

Generalny Projektant / General designer <div> <div> Biuro Projektowo-Usługowe MAK BUD <small>Michał Knap</small> </div> </div>	BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE "MAKBUD" ul. M.Curie Skłodowskiej 29, 41-200 Sosnowiec tel: 509 306 919 e-mail: makbud@makbud.sosnowiec.pl
Projektant Branżowy / Industry designer <div> <div> GPW HVAC <small>GRUPA PROJEKTOWO WYKONAWCZA</small> </div> </div>	GRUPA PROJEKTOWO WYKONAWCZA mgr inż. Karol Przybyła tel: 792 030 537 e-mail: kprzybyla@gpwhvac.pl www.gpwhvac.pl 41-303 Dąbrowa Górnicza 42-133 Bieżeń k.Częstochowy NIP: 629 228 88 89 REGON: 367548920

EGZ NR:	1	2	3	-	PROJEKT TECHNICZNY KATEGORIA OBIEKTU – XIII	
Temat projektu / Design title					Projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych c.o.,c.w.u,z.w.u. oraz cyrkulacji, na potrzeby projektu termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Dąbrowie Górniczej przy ul. Sienkiewicza 13.	
Adres inwestycji / Address					ul. Sienkiewicza 13, 41-300 Dąbrowa Górnicza	
Inwestor / Investor					Gmina Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 21 41-300 Dąbrowa Górnicza	
OŚWIADCZENIE Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.						
Branża / Branch		Imię i nazwisko / Name		Nr uprawnień / Licence		Podpis / Signature
Instalacje sanitarne HVAC&R		Projektował Designed		mgr inż. Karol Przybyła		SLK/6211/PWBS/15
						12.2023r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.**CZĘŚĆ OPISOWA**

L.p.	NAZWA	NR STRONY
1.	OPIS TECHNICZNY.	
1.1	Podstawa opracowania.	3
1.2	Przedmiot inwestycji.	3
1.3	Uzgodnienia i wytyczne dla wykonawcy.	4
1.4	Uwagi odnośnie zamówień publicznych.	4
1.5	Atesty i certyfikaty, nadzór.	4
1.6	Stan istniejący i demontaże.	5
1.7	Opis stanu projektowanego zakresu instalacji c.o.	5
1.8	Opis stanu projektowanego zakresu instalacji c. iz.w.u. oraz cyrkulacji.	9
1.9	Opis wytycznych dla pomieszczenia węzła cieplnego.	13
1.10	Obszar oddziaływania projektowanych instalacji.	14
1.11	Zabezpieczenia ppoż.	14
1.12	Uwagi końcowe.	14
2.	DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE.	
2.1	Uprawnienia budowlane projektanta: decyzja, zaświadczenie izby terytorialnej.	16
2.2	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	17
2.3	Protokół z wizji pomieszczenia pod zabudowę węzła cieplnego przyłączeniowego Tauron.	20

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS.:	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR STRONY
PT.IS.01	Lokalizacja	---	21
PT.IS.02	Rzut piwnic - instalacja c.o.	1:100	22
PT.IS.03	Rzut parteru - instalacja c.o.	1:100	23
PT.IS.04	Rzut piętra 1 - instalacja c.o.	1:100	24
PT.IS.05	Rzut piętra 2 - instalacja c.o.	1:100	25
PT.IS.06	Rzut piętra 3 - instalacja c.o.	1:100	26
PT.IS.07	Rzut piętra 4 - instalacja c.o.	1:100	27
PT.IS.08	Rzut piwnic - instalacja c. i z.w.u. oraz cyrkulacji	1:100	28
PT.IS.09	Rzut parteru - instalacja c. i z.w.u. oraz cyrkulacji	1:100	29
PT.IS.10	Rzut piętra 1 - instalacja c. i z.w.u. oraz cyrkulacji	1:100	30
PT.IS.11	Rzut piętra 2 - instalacja c. i z.w.u. oraz cyrkulacji	1:100	31
PT.IS.12	Rzut piętra 3 - instalacja c. i z.w.u. oraz cyrkulacji	1:100	32
PT.IS.13	Rzut piętra 4 - instalacja c. i z.w.u. oraz cyrkulacji	1:100	33
PT.IS.14	Rozwinięcie - instalacja c.o cz.1	---	34
PT.IS.15	Rozwinięcie - instalacja c.o cz.2	---	35
PT.IS.16	Rozwinięcie - instalacja c. i z.w.u. oraz cyrkulacji	---	36
PT.IS.17	Pomieszczenie węzła - wytyczne sanitarne.	1:50	37



1. OPIS TECHNICZNY.

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- przepisy:
 - Ustawa Prawo Budowlane - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2020r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2015 nr 0 poz.1422 z późniejszymi zmianami;
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126);
- zlecenie Inwestora;
- otrzymane podkłady architektoniczno-budowlane w formie przekazanej dokumentacji: „INWENTARYZACJA BUDOWLANA BUDYNKU MIESZKALNEGO Zlokalizowanego w Dąbrowie Górniczej przy ul. Sienkiewicza 13, data opracowania 8 grudnia 2000r. wykonana przez BUDOSERWIS Z.U.H. Sp. zo.o. 41-500 Chorzów”;
- otrzymany audyt remontowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sienkiewicza 13 w Dąbrowie Górniczej z dnia 18.09.2023 wykonany przez T.Bestrzyński;
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne;
- katalogi Producentów materiałów i urządzeń;
- inne.

1.2 PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych c.o., c.w.u, z.w.u. oraz cyrkulacji, na potrzeby projektu termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Dąbrowie Górniczej przy ul. Sienkiewicza 13. Budynek posiada pięć kondygnacji nadziemnych. Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej. Projektowane instalacje nie mają wpływu na zmianę zagospodarowania terenu.

Zakres opracowania instalacji c.o.skupia się na:

- demontażu istniejących etażowych źródeł ciepła;
- montażu grzejników płytowych dolnozasilanych miejscowo zakłada się montaż grzejników boczozasilanych;
- rozprowadzeniu przewodów instalacji centralnego ogrzewania w systemie dwururowym;
- montażu liczników ciepła;
- montażu izolacji;
- montażu armatury pomiarowej, regulacyjnej i odcinającej.

Zakres opracowania instalacji c.w.u., z.w.u. oraz cyrkulacji skupia się na:

- demontażu istniejących etażowych źródeł c.w.u./podgrzewaczy;
- rozprowadzeniu przewodów ww. instalacji i doprowadzeniu ich pod istniejące przybory sanitarne;
- montażu wodomierzy;
- montażu izolacji;
- montażu armatury pomiarowej, regulacyjnej i odcinającej.

Integralną częścią dla ww. opisu jest zakres opracowania graficznego. Pozostałe instalacje branży sanitarnej poza zakresem niniejszego opracowania.

Projekt nie obejmuje:

- instalacji wewnętrznych w zakresie projektu źródła ciepła w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego;
- instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej;
- zasilania elektrycznego i oświetlenia;



- inne nie wynikające z umowy.

UWAGA!

Źródłem ciepła na potrzeby projektowanej instalacji c.o.i c.w.u. będzie węzeł cieplny dostawcy firmy TAURON wg. opracowania odrębnego. W projekcie ujęto podstawowe wytyczne dla prawidłowej zabudowy i funkcjonowania pomieszczenia węzła cieplnego. Projekt ŹC dostarczony przez Dostawcę Ciepła stanowić będzie rozwiązania nadrzędne względem niniejszej dokumentacji.

Decyzja o wyborze centralnego źródła ciepła wynika z zapisów ujętych w przedłożonej dokumentacji tj. audyt remontowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sienkiewicza 13 w Dąbrowie Górniczej z dnia 18.09.2023 wykonany przez T.Bestrzyński. Przedmiotowy audyt stanowi podstawę dla niniejszego opracowania dokumentacji projektowej.

1.3 UZGODNIENIA I WYTYCZNE DLA WYKONAWCY.

Wykonawca robót powinien ująć koszty wszystkich robót koniecznych do zrealizowania celu – zgodnie z normatywnymi przytoczonymi w punktach niniejszego opracowania, jak również wszelkie roboty związane z technologią wykonania prac nie ujęte w niniejszym projekcie tzw. wynikające z ich konieczności.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową. Niezależnie od wymienionego zakresu robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem. Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej dokumentacji technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej jednostkę projektową określając szczegółowo zakres tych zmian.

Przed zamówieniem materiałów, ilości określone w niniejszej dokumentacji należy każdorazowo zweryfikować na budowie. Kosztorysy oraz przedmiary udostępnione przez Inwestora należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową. Udostępnienie kosztorysu/przedmiaru nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku własnego skalkulowania ceny oferty w oparciu o projekt, jak również uwzględnienia wszystkich koniecznych kosztów (również tych nie ujętych w kosztorysie - przedmiarze).

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań równoważnych w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania).

1.4 UWAGI ODNOŚNIE ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH.

Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby oraz materiały ze wskazaniem Producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawa Zamówień Publicznych Dz. U. z2018r. poz. 1986 - wraz z późniejszymi zmianami. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych Producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

1.5 ATESTY I CERTYFIKATY, NADZÓR.

Przy wykonywaniu robót należy montować wyroby dopuszczone do stosowania w budownictwie wg przepisów Polskich.



1.6 STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻE.

W budynku istnieją działające instalacje ogrzewania grzejnikowego, zasilane z istniejących etażowych źródeł ciepła poszczególnych lokatorów. Te instalacje w całości są przeznaczone do demontażu. Analogicznie ma to miejsce w przypadku instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej.

1.7 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO ZAKRESU INSTALACJI C.O.

1.7.1 OBLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA DLA PRZEGRÓD.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń wykonano wg normy PN-EN 12831:2006, dla III strefy klimatycznej (-20°C) w programie InstalOZC. Przyjęto ilość wymian powietrza na poziomie 0,5n/h.

UWAGA!

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, współczynniki przenikania ciepła „U” W/(m²*K) dla przegród, przyjęto zgodnie z otrzymanym audytem energetycznym „AUDYT REMONTOWY BUDYNKU dla przedsięwzięcia remontowego przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dnia 21.11.2008 BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY ul. Sienkiewicza 13 w Dąbrowie Górniczej.”

1.7.2 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – OGRZEWANIE.

Obliczenia instalacji ogrzewania (typ i rozmiar grzejników, średnice rurociągów, zawory, nastawy etc.) wykonano w programie InstalTherm - opisano w części rysunkowej. Źródło poza zakresem niniejszego opracowania.

Zakładane dane nt. parametrów sieci w oparciu o informacje lokalne:

- parametr medium grzewczego – niski 90/70 stC;
- ciśnienie dyspozycyjne 190 kPa = 1,9 bar.

Założenia do obliczeń

- rodzaj systemu ogrzewania: wodny, pompowy,
- parametry czynnika grzewczego: 70/50°C,
- strefa klimatyczna: III,
- masa budynku: ciężka,
- klasa osłonięcia: dobrze osłonięty,
- klatki nie ogrzewane,
- wentylacja: krotność wymian n50 = 3,5.

Zapotrzebowanie na ciepło budynku po termomodernizacji wynosi 61,6 kW. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne źródła ciepła 25,2 kPa.

UWAGA!

W obliczeniach uwzględniono wpływ „zimnych sąsiadów” i tzw. „niewykorzystane straty działek” zgodnie z normą PN-EN 12831. Przyjęto ciężką masę cieplną budynku. Zastosowano głowice z blokadami w określonym zakresie temperatur (wg warunków technicznych dla budynków (§ 134) regulatory dopływu ciepła do grzejników powinny umożliwić użytkownikom mieszkań uzyskanie w pomieszczeniach temperatury niższej od obliczeniowej ale nie niższej niż 16stC).

Projektuje się ogrzewanie centralne, wodne, pompowe systemu zamkniętego. Instalacja dwururowa z rozdziałem dolnym. Do obliczeń przyjmuje się parametr medium grzewczego 70/50stC. Grzejniki stalowe w kolorze białym. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności – łazienki projektuje się grzejniki w wykonaniu antykorozyjnym – ocynk ogniowy (lub grzejniki typu drabinka) w uzgodnieniu lokalizacji ostatecznej z danym lokatorem. Moce zgodne z projektem, zawory termostatyczne z nastawą wstępną na zasilaniu. Regulacja mocy grzejnika przez głowicę termostatyczną. Instalacje prowadzić po powierzchni ścian. Grzejniki montować w miejscach projektowanych. Jeśli z uwagi na ograniczenia związane z aranżacją indywidualną każdego lokatora, montaż nie będzie możliwy dopuszcza się wykonać wymagane przesunięcia. Rozwiązaniem przewodnim powinny być zapisy normowe WYMAGANIA TECHNICZNE COBRTIINSTAL. ZESZYT 2 WYTYCZNE PROJEKTOWANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA 2001r. pkt. 5.4.1.2., gdzie stoi: grzejniki należy sytuować przy ścianie zewnętrznej pod oknem.



Grzejniki należy montować min. 10cm ponad powierzchnią posadzki oraz w odległości ok. 7cm od powierzchni ściany na wieszakach wg zaleceń producenta. Dobór grzejników uwzględnia 8% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi oraz schłodzenia wody w przewodach. Lokalizacja grzejników oraz armatury według części rysunkowej.

Odpowietrzenie instalacji grzewczej za pośrednictwem samoczynnych automatycznych zaworów odpowietrzających DN15 z zaworami stopowymi, montowanych w najwyższych punktach instalacji, w pomieszczeniu pomp ciepła oraz poprzez odpowietrzniki zabudowane na odbiornikach jako typowe ich wyposażenie. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420. W celu prawidłowego odpowietrzania instalacji rurociągi prowadzić w kierunku podłączenia do sieci ciepłej ze spadkiem min. 0,5%. Na podejściach pod piony c.o., na przewodach zasilających należy zabudować odcinający zawory kulowe, gwintowane, ze śrubunkiem.

Instalację zakłada się wykonać w całości z rur stalowych zaciskanych zakupionych w sztangach. Takie rozwiązanie zapewni najmniejszą ingerencję w stan użytkowy zamieszkałych lokali oraz pozwoli na szybki montaż (bez lutowania, miedź, spawania czy klejenia). Rury montować ściśle według wymagań producenta. Obieg czynnika grzewczego w instalacji wymuszony grupą pompową z poziomu instalacji źródła – pomp ciepła wg. opracowania odrębnego.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, wykonanych z rur stalowych. W miejscach łączenia modułów zastosować złączki (nie stosować połączeń w świetle przegrody). Przejścia instalacyjne c.o. przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ognioochronną o odporności równej odporności przegrody. W miejscu podwieszania – prowadzone podstropowo, odległość między obejmami zachowywać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu rur.

Przewody prowadzić zgodnie z zachowaniem kompensacji naturalnej. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensację przy użyciu punktów stałych. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej co najmniej o dwie dymensje większej. Rurociągi mocować do konstrukcji ścian i stropów za pomocą obejm metalowych (stal ocynkowana) zaopatrzonych we wkładkę elastyczną. Obejmy metalowe bez wkładek mogą uszkodzić ochronną warstwę cynku na rurach, dlatego nie można ich stosować. Obejmy pełnią rolę punktów przesuwnych (PP) oraz punktów stałych (PS). Punkty przesuwne (PP) powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów, dlatego nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu). Rolę podpór przesuwnych mogą pełnić nieskręcone obejmy metalowe z gumową wkładką. Punkty stałe (PS) umożliwiają skierowanie w odpowiednim kierunku wydłużeń cieplnych rurociągu oraz jego podział na mniejsze odcinki. Do wykonywania punktów stałych (PS) należy stosować obejmy ze stali ocynkowanej z wkładkami elastycznymi, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie.

Uchwyty stosować w następujących odległościach w zależności od średnicy i typu rurociągu:

- nominalne DN10-15 = max co1,5m,
- nominalne DN20 = max co2,0m,
- nominalne DN25-32 = max co2,5m,
- nominalne DN40 = max co3,0m,
- nominalne DN50 = max co3,5m,
- nominalne DN50 = max co3,5m,
- nominalne DN65 = max co4,0m,
- nominalne DN80 = max co4,5m.

Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności. W tym celu badaną instalację należy napełnić wodą wodociagową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów armatury są szczelne. Czas trwania 0,5 godziny obserwacji. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać ją próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być wyższa o 2 bary od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 4 bary, oraz próbie na ciepło z regulacją. Badania szczelności należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej oraz wykonaniem ew. robót antykorozyjnych (rury stalowe czarne), przy wypiętych wszystkich urządzeniach o ciśnieniu dopuszczalnym poniżej ciśnienia próby. Na czas przeprowadzania próby szczelności należy zdemontować grzejniki zaślepiając podejścia korkiem. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po zmontowaniu i przygotowaniu instalacji do odbioru należy przeprowadzić rozruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach



przewidzianych przy normalnej pracy instalacji i możliwie przy pełnym obciążeniu. Podczas próby zawory odcinające - rozgraniczające sieć ciepłowniczą od instalacji wewnętrznej powinny być zamknięte. Zawory bezpieczeństwa zdemontowane. Wykonać próbę szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II oraz zgodnie z IOM dostarczoną przez producenta urządzeń.

Ciśnienie próby należy uzyskać poprzez pompę ręczną do prób wyposażoną w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy o średnicy tarczy $\varnothing 160$ i zakresie wskazań o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji wg PN-77/M-34031 przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5 m/s. Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia realizowane będzie z poziomu instalacji źródła – pomp ciepła wg. opracowania odrębnego.

Na rurociągach rozprowadzających, (bez gałęzi bezpośrednio przy grzejniku) oraz na przejściach przez ściany/strop zaprojektowano izolację przewodów z wełny mineralnej lub pianki PE. Należy zastosować grzejniki, urządzenia i zawory możliwie jednego producenta, nowe, z okresem gwarancji min. 1 rok. Izolację cieplną wykonać wg. wymagań określonych w tabeli „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów” zawartej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.).

Celem indywidualnego opomiarowania wyodrębnionych lokali mieszkalnych, projekt przewiduje montaż dodatkowych liczników ciepła. Liczniki montowane w szafkach w obrębie klatki schodowej.

Ostateczne wykonanie Wykonawca uzgodni na miejscu z Inwestorem tj. przedstawicielem Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych w Dąbrowie Górniczej oraz właścicielem danego mieszkania.

1.7.3 REGULACJA INSTALACJI C.O.

Instalację c.o. należy wyregulować. Zaprojektowano regulację instalacji w następujący sposób:

- wszystkie grzejniki należy wyposażać w zintegrowane zawory termostaticzne. Zawory na grzejnikach wyposażać w głowice termostaticzne ((wg warunków technicznych dla budynków (§ 134) regulatory dopływu ciepła do grzejników powinny umożliwić użytkownikom mieszkań uzyskanie w pomieszczeniach temperatury niższej od obliczeniowej ale nie niższej niż 16stC),
- na odciskach na poszczególne piony montować zawory regulacyjne,
- na podłączeniu instalacji c.o. do źródła ciepła, armaturę zabudować zgodnie z wytycznymi projektowymi dokumentacji źródła – opracowanie odrębne.

Po zainstalowaniu elementów regulacyjnych należy ustawić ich nastawy w wymaganych pozycjach. Nastawy zaworów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Czynności regulacyjne dla każdej instalacji wykonać w następującej kolejności:

- ustawić nastawy na termostaticznych zaworach grzejnikowych,
- ustawić nastawy zaworów równoważących,
- wykonać kontrolę regulacji za pomocą przyrządu pomiarowego,
- głowice termostaticzne zabudować na zaworach grzejnikowych po zakończeniu regulacji i pomiarów.

Szczegółowo układ instalacji, trasy przewodów z podaniem średnic, lokalizację i wielkości grzejników oraz miejsca montażu armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania. W celu uzyskania poprawności działania instalacji całość obliczeń hydraulicznych dokonano programem InstalTherm. Grzejniki dobierano z katalogu producenta firmy RADSON. Przy doborze armatury tj. zaworów termostaticznych oraz pod pionowych itp., korzystano z katalogu producenta firmy DANFOSS. Przy wyborze elementów innych producentów instalację powtórnie należy przeliczyć.

1.7.4 MALOWANIE, ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.

Przewody rurowe/armatura zaprojektowanego systemu są ocynkowane. Nie ma konieczności ich malowania. Komponentów systemu nie należy narażać na długotrwały kontakt z wilgocią. Z tego powodu okłady lub pokrycia filcowe



są niedopuszczalne, ponieważ zatrzymują wodę. Komponenty systemu (rury i złączki) można łączyć w zamkniętych systemach ogrzewania/chłodzenia ze wszystkimi metalami (rury i złączki) w dowolnym układzie instalując sekcję odstępową, wykonaną z niemetalu > 80 mm (np. zawór odcinający, złączki z brązu) w celu ochrony przed korozją.

1.7.5 IZOLACJE.

Grubość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów” zawartej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.).

Montaż instalacji cieplnej rozpocząć należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągów powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnej na powierzchniach zanieczyszczonych cementem, smarami i itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczyć możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Roboty montażowe izolacji rurociągów i armatury wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamań i wgniecień oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu lub urządzenia. Końce otulin izolacyjnych winny być zabezpieczone rozetą aluminiową koloru czerwonego (dla przewodów zasilających) lub koloru niebieskiego (dla przewodów powrotnych). Materiały do wykonania izolacji cieplnej rurociągów, armatury i urządzeń sytuowanych wewnątrz budynków powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. wg obowiązujących norm i wytycznych - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422) - tekst jednolity, aktualne na dzień wykonania i odbioru inwestycji. Materiały do wykonania izolacji cieplnej rurociągów, armatury i urządzeń sytuowanych wewnątrz budynków powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. NRO.

1.7.6 ZABEZPIECZENIA INSTALACJI.

Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia realizowane będzie z poziomu układu „węzła”. W celu ochrony instalacji należy zastosować zawór bezpieczeństwa na ciśnienie otwarcia 3 bary.

1.7.7 UWAGI OGÓLNE.

Ogólne zestawienie norm i wytycznych:

PN-EN 288-1:1999	Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Przepisy ogólne dotyczące łączenia spawaniem.
PN-EN 970:1999	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
PN ISO 4200:1998	Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcówkach. Wymiary i masy na jednostkę długości.
PN-B-10405/1999	Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02421/2000	Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości.
PN-84/E-02031	Natężenie oświetlenia. Wymagania i badania jakości.

Roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku (Dz. U. Nr 75) wraz z późniejszymi poprawkami.

Inne przepisy:

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439) i późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. Ust. Z 2003 roku nr 207 – poz. 216.
- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. nr 80 poz. 912).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy



- podczas wykonania robót budowlanych. (Dz.U. Nr47 poz. 401).
- [4] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej – z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr129 poz. 844 z późn. zmianami).
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75poz.690 z późn. zmianami).
- [6] PN-B-02423 Węzły ciepłownicze – Wymagania i badania przy odbiorze oraz - Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe MGPIBITB - Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych, tom I, Roboty ogólnobudowlane MGPIBITB - Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych.

1.8 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO ZAKRESU INSTALACJI C. I Z.W.U. ORAZ CYRKULACJI.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej wraz z cyrkulacją oraz demontaż istniejących etażowych źródeł c.w.u./podgrzewaczy w budynku. Zakres dokumentacji obejmuje budowę instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej wraz z cyrkulacją od węzła ciepłego do poszczególnych lokali. Budynek wyposażony jest istniejące przyłącze wodociągowe.

Instalację wodociągową projektuje się na cele bytowo-gospodarcze zasilające mieszkania lokatorskie w budynku. Przygotowanie ciepłej wody realizowane będzie za pomocą projektowanego wymiennika c.w.u.w pomieszczeniu węzła zasilanego z miejskiej sieci ciepłej (dokumentacja węzła ciepłego wg odrębnego opracowania). Wymienniki c.w.u. zasilic z istniejącego przyłącza wodociągowego. Według wytycznych Inwestora rozprowadzenie przewodów ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją projektuje się w piwnicy pod stropem ogólnodostępnych korytarzy. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku węzła ciepłego/kurków spustowych. Na odejściach z głównego poziomu do poszczególnych pionów należy zamontować zawory odcinające zgodne ze średnicą przewodu oraz na cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy zamontować zawory termostaticzne np. MTCV(B) firmy DANFOSS w celu wyregulowania przepływów. Piony należy obudować płytami gipsowymi (wodoodporne) lub wykorzystać istniejące szachty i zabudowy. W mieszkaniach podejścia instalacji wykonać w uzgodnieniu z Lokatorem/Inwestorem. Na podejściu do każdego lokalu należy zamontować zawór odcinający i wodomierz o przepływie nominalnym 1,5 m³/h. Wodomierze należy wyposażyć w przystawki radiowe w celu zdalnego odczytu zużycia ciepłej wody. Instalacje ciepłej wody użytkowej wykonać w całości jednym systemem rur. Projektuje się instalację z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT z aluminiową wkładką łączonych przez zaprasowywanie – łączniki mosiężne. Na podejściu do węzłów ciepłych należy zamontować wodomierz wody zimnej typu JS-6,3 DN32 oraz reduktory ciśnienia SYR 1 – 6,0 bar DN32/40 – wykonać pomiary dostępnego ciśnienia.

1.8.1 REGULACJA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

W celu utrzymania stałej temperatury na wylewkach projektuje się instalację cyrkulacji c.w.u.. W celu wyregulowania przepływów projektuje się zawory termostaticzne na instalacji cyrkulacji c.w.u.. Projektuje się zawory MTC-V B dn15 firmy Danfoss wyposażone w moduł dezynfekcyjny. Zawór należy zamontować pod pionem za zaworem odcinającym. Nastawy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

1.8.2 IZOLACJE.

Wszystkie przewody wody zimnej i ciepłej zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 75, poz. 690. z późniejszymi zmianami.

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m ² K)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z pozycji 1 – 4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg pozycji 1 – 4, ułożone w	½ wymagań z pozycji 1 – 4



	komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg pozycji 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

Izolacja przewodów wody zimnej:

Na kondygnacjach nadziemnych należy stosować izolację przeciw kondensacyjną z otulin z pianki polietylenowej (wyrób o klasie reakcji na ogień BLS1d0PN-EN 1350-1 bądź lepszy) typ TurbolitDG Plus f. Armacello grubości:

- 9 mm dla średnicy do DN20;
- 13mm - dla DN25-40;
- 19 mm dla średnic większych.

Izolacja przewodów wody ciepłej i cyrkulacyjnej:

Grubości izolacji rozprowadzeń ciepłej wody i cyrkulacji projektuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 75, poz. 690. z późniejszymi zmianami.

Piony i rozprowadzenia po klatkach schodowych jako izolacja z wełny mineralnej w płaszczu w folii aluminiowej (wyrób o klasie reakcji na ogień B1s3d0PN-EN 1350-1 bądź lepszy) nakładana na rurę i armaturę wraz z materiałami montażowymi rurociągów $(\lambda_{max} = 0,035 \text{ W/m}^2\text{K})$ grubościami odpowiednio:

- dla rur DN25: 30 mm;
- dla rur DN32 i DN40: 40 mm;
- dla rur DN50: 60 mm;
- dla rur DN65: 70 mm;
- dla rur >DN80: średnica wewnętrzna rury.

W przypadku innych wartości λ należy grubość izolacji odpowiednio przeliczyć w odniesieniu do średnicy 20 mm. Instalacje w posadzkach oraz w bruzdach ściennych prowadzić w izolacji typu o grubości 6mm z pianki polietylenowej z folią.

Izolacje – po przeprowadzonej próbie ciśnieniowej instalacji – należy nałożyć i starannie zabezpieczyć przed przesunięciem – zgodnie z zaleceniami producenta izolacji. Izolacje wspólne są niedozwolone. Rurociągi izolować tak, aby otuliny izolacyjne były ułożone wokół całej rury. Styki wzdłużne izolacji winny znajdować się z przodu lub z góry.

Pozostałe izolacje – wymagania:

- wyrób zgodnie z WT 247 pkt 9 nierozprzestrzeniający ognia.

1.8.3 KOMPENSACJA PRZEWODÓW INSTALACJI C.W.U.

Kompensacje wydłużeń przewodów zrealizować poprzez naturalne załamania rurociągów lub/i zastosowanie kompensatorów U – kształtnych. Na przewodach należy zamontować podpory przesuwne i stałe. Odległości między podporami przesuwными oraz lokalizacja punktów stałych zgodnie z wytycznymi producenta rur. Na pionach należy zamontować punkty stałe oraz punkty przesuwne. Odległość między podporami wg wytycznych producenta rur.

1.8.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI.

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą. Dezynfekcję instalacji należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Inwestorem wodą chlorową, powstałą z rozpuszczenia związków chloru, zawierającą co najmniej 50 mgCl₂/dm³ przy czasie kontaktu 24 godziny. Po przeprowadzeniu dezynfekcji instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą. Próbę szczelności instalacji ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji przeprowadzić wg wytycznych producenta rur.



Instalacja wodna - próba wodna, przygotowanie.

Do próby szczelności instalacji wodnej można przystąpić po :

- odłączeniu armatury i innych elementów, które przy ciśnieniu próby mogłyby ją zakłócić;
- (zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (zawory regulacyjne, czujniki);
- zastąpieniu elementów odłączonych zaślepkami;
- przygotowaniu i podłączeniu niezbędnych urządzeń;
- napełnieniu instalacji wodą;
- odpowietrzeniu.

Ciśnienie próby w instalacji osiągamy przy użyciu pompy tłokowej, ręcznej.

Sprzęt.

Pompa tłokowa ręczna wyposażona w:

- zbiornik wody zawór odcinający;
- zawór zwrotny;
- zawór spustowy;
- cechowany manometr tarczowy zamocowany na kurku manometrycznym (min średnica tarczy 150mm, zakres wskazań większy o 50% od ciśnienia próby, dokładność do 0,1 bar) manometr przyłączać w najniższym punkcie instalacji;

Warunki próby.

- Ciśnienie próby - półtora krotna wartość maksymalnego ciśnienia roboczego, nie mniej niż 10bar Stała temperatura wody (na 3 godziny przed rozpoczęciem próby) - zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5-1 bar.
- Nie dopuszcza się w żadnym momencie trwania próby podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próby.

Tryb próby	Czas trwania [min]	Warunki uznania próby
Wstępna etap I	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Przerwa	10	
Wstępna etap II	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Przerwa	10	
Wstępna etap III	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar, brak roszczenia i przecieków
Główna	120	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,2

Instalacja wodna - badanie na gorąco.**Warunki próby.**

Temperatura 55°C Ciśnienie 6bar

Czas trwania:

brak wytycznych

Procedura:

- oględziny połączeń;
- oględziny kompensatorów - naturalnych i prefabrykowanych;
- oględziny uszczelnień.

Próba sprężonym powietrzem.

Dopuszcza się wykonanie próby sprężonym powietrzem w czasie odbiorów częściowych. Ciśnienie próby nie powinno w tym wypadku przekraczać 3 bar.



1.8.5 WYKONANIE INSTALACJI C.W.U.

- Przewody poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku zaworów spustowych,
- przewody prowadzić w sposób zapewniający kompensację wydłużeń,
- przewody instalacji c.w.u. i cyrkulacji prowadzić obok siebie równolegle,
- przewody pionowe należy prowadzić po ścianach (do zabudowy g-k) lub umieścić w istniejących szachtach wod-kan,
- w instalacji stosować podpory stałe i przesuwne,
- przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne,
- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją wypełnić materiałem plastycznym, nie powodującym korozji,
- wykonać przejścia p. po instalacji przez strefy pożarowe – węzeł cieplny,
- nie naruszać podciągów, przejście w elementach konstrukcyjnych wykonać poprzedzając odkrywkami,
- w przypadku prowadzenia przewodów poniżej w 2,2m od poziomu posadzki przewodu należy oznakować przewody taśmami ostrzegawczymi,
- armaturę na instalacji montować zgodnie z wytycznymi producenta w ogólnodostępnych miejscach,
- instalację montować zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- na podejściu do pionów zamontować zawory odcinające -zawór spustowy w uzgodnieniu,
- przewody prowadzone po wierzchu bez zabudowy wykonać z rur w sztangach.

1.8.6 MONTAŻ WODOMIERZY.

Wodomierze zamontować na wejściu instalacji do lokalu. Należy zamontować wodomierz typu JS-1,5 Dn15z przystawką do odczytów radiowych. Producenta ustalić z zarządcą. Przed wodomierzem zamontować zawór odcinający dn15, a wodomierz na wyjściu zaopatrzyć w zaworek zwrotny. Wodomierz montować na półśrubunku umożliwiającym demontaż i ponowny montaż wodomierza.

1.8.7 WYTYCZNE.

- Naruszone elementy odbudować. Otwory w przewodach kominowych po zdemontowaniu istniejących źródeł ciepła, należy zamurować, po wykonaniu instalacji wykonać opinię kominiarską.
- Montaż wszystkich przewodów oraz armatury powinien być zgodny z zaleceniami producenta.
- Instalację prowadzoną po wierzch ścian (bez zabudowy) wykonać z rur w sztangach.
- Wszystkie materiały użyte do przesyłania wody muszą posiadać niezbędne atesty i aprobaty techniczne w tym niezbędny atest PZH.
- Podejścia do lokali usługowych w uzgodnieniu z Inwestorem.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.8.8 UWAGI OGÓLNE.

Ogólne zestawienie norm i wytycznych:

PN-92/B-1706	„Instalacja wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.
PN-99/B-02423	„Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku (Dz. U. Nr 75) wraz z późniejszymi poprawkami.

Inne przepisy:

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych – COBRTI
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.



1.9 OPIS WYTYCZNYCH DLA POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPLNEGO.

Pomieszczenie węzła powinno posiadać powierzchnię +/- 10,0m². Wysokość pomieszczenia 2,0-2,2m. Odbiór i podział ciepła na poszczególne mieszkania realizowany będzie za pomocą instalacji wewnętrznej. Węzeł musi dostarczyć moc na poziomie docelowego zapotrzebowania. Ostateczną decyzję o wykonaniu prac z zakresu węzła podejmuje Inwestor po otrzymaniu warunków i uzgodnień ze strony lokalnego Dostawcy Ciepła.

Jako wytyczne obowiązują:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- normy P.K.N.,
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne Producentów i Dostawców materiałów i urządzeń.

Rurociągi węzła oraz kolejno po trasie instalacji montować należy wg KESC 88/4.7 typ B/S. ewentualnie wg systemu podwieszania przewodów systemowych np. f-y Niczuk, z obejmami przeciw akustycznymi, kotwiczonymi do ścian lub stropów.

1.9.1 POMIESZCZENIE WĘZŁA.

Pomieszczenie węzła powinno posiadać:

- zaleca się, aby powierzchnia węzła wynosiła +/-10,0m²,
- drzwi metalowe otwierane na zewnątrz o klasie odporności ogniowej EI30,
- studzienkę schładzającą,
- wentylację nawiewną i wywiewną według części rysunkowej, zgodnie z wymaganiami normy BN-90/8864-46. Kierunek nawiewu powietrza nie powinien odbywać się bezpośrednio na urządzenia,
- zlew z doprowadzoną zimną i ew. ciepłą wodą,
- posadzkę wykonaną np. z gresu – lub zatartą na gładko, ze spadkiem nie mniejszym niż 1% w kierunku kratki ściekowej z syfonem lub studzienki schładzającej,
- odprowadzenie ze studni wykonać w sposób grawitacyjny lub (w przypadku braku takiej możliwości) poprzez pompę zatapialną sterowaną wyłącznikiem pływakowym. Wymiary studzienki powinny zapewniać prawidłową pracę pompy i wyłącznika pływakowego założono DN_{wew} = 0,8m DN_{zew} = 1,0m. Przykrycie studzienki powinno być łatwe do demontażu. Odpływ do kanalizacji (przewód tłoczny z pompy) należy prowadzić w sposób niekolidujący z obsługą i pracą węzła cieplnego (ewentualne odprowadzenie ścieków bezpośrednio do studzienki zewnętrznej wymaga zastosowania zasuwy burzowej),
- ściany i strop pomieszczenia węzła należy wykonać z materiałów niepalnych o ogniotrwałości EI60, ściany otynkować, pomalować, zaleca się pomalowanie farbą olejną ściany do wysokości 2,0m nad posadzką pomieszczenia,
- rurociągi montować np. wg systemu typowego podwieszania przewodów f-y NICZUK,
- odwodnienia i odpowietrzenia sprowadzić nad lejki włączone do wspólnego zbiorczego przewodu odwadniającego stalowego, który ułożyć należy ze spadkiem do studzienki schładzającej,
- w miejscach przejść przewody prowadzić możliwie pod stropem – zaleca się na wysokości na wysokości 2,0m,
- zabezpieczenie pomieszczenia węzła cieplnego pod względem hałasu powinno być zgodne z normą PN-B- 02151-02:1987,
- zasilanie pomieszczenia węzła cieplnego w energię elektryczną uzgodnić z działem rozwoju i inwestycji Dostawcy Ciepła w zakresie rozliczania zużywanej energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania węzła cieplnego oraz przebieg trasy wewnętrznej linii zasilającej – zasilenie stanowi projekt opracowania odrębnego.

1.9.2 RUROCIĄGI.

W pomieszczeniu węzła zaprojektowano rurociągi ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie, łączone zaciskowo steelPRES. Do ew. kontaktu z wodą użytkową należy zastosować rury posiadające odpowiednie dopuszczenia do stosowania PZH.

Przejścia rurociągów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych (za wyjątkiem przejść ppoż.).



Zawory odcinające na instalacji montować należy w sposób umożliwiający ich wymianę. Przewody należy prowadzić w systemie dwururowym. Trasy prowadzenia przewodów należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Zalecany rozstaw podpór rurociągów:

- nominalne DN10-15 = max co 1,5m,
- nominalne DN20 = max co 2,0m,
- nominalne DN25-32 = max co 2,5m,
- nominalne DN40 = max co 3,0m,
- nominalne DN50 = max co 3,5m,
- nominalne DN65 = max co 4,0m,
- nominalne DN80 = max co 4,5m.

1.9.3 ODPOWIETRZANIE.

W najwyższych punktach instalacji przewidziano montaż automatycznych odpowietrzników z zaworem stopowym o średnicy DN15 – na pionie zasilającym i powrotnym.

1.9.4 ODWODNIENIA.

Wszystkie odcinki poziome instalacji będą miały spadek 0,5% (pięć promili) w kierunku spustów. W najniższych punktach instalacji montować zawory spustowe DN15, DN20 zaślepię korkiem.

1.9.5 ODWODNIENIE POSADZKI.

Pomieszczenie węzła wyposażyć w żeliwne kratki odwadniające z odprowadzeniem ścieków żeliwnym przewodem kanalizacyjnym.

1.9.6 UZUPEŁNIENIE ZŁADU.

Uzupełnienie zładu zaleca się uzupełniać wodą uzdatnioną. Podczas napełniania instalacji współczynnik pH 7,2 (jakość wody pitnej) nie może być niższy wg producenta rur.

1.10 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANYCH INSTALACJI.

Zgodnie z Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami, projektowana inwestycja nie oddziałuje na żadną nieruchomość sąsiednią.

1.11 ZABEZPIECZENIA PPOŻ.

Prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Nie można prowadzić prac spawalniczych w pomieszczeniach, w których znajdują się materiały łatwopalne; pomieszczenia te należy opróżnić i zapewnić środki ppoż. przed rozpoczęciem prac. Przejście przewodami przez wszystkie przegrody oddzielenia i wydzielania pożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych przegród, np. w systemie HILTI, zgodnie z technologią producenta, zawartą w aprobach technicznych. Przejście przewodów niepalnych w izolacji kauczukowej zabezpieczyć jak rury palne (np. osłonami lub opaskami ogniochronnymi). Można też wykonać przejścia jako grupowe (wiele przewodów w jednym przepuście) z zastosowaniem dodatkowo piany ogniochronnej.

1.12 UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i p-poż.,
- wytycznymi producentów urządzeń,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” COBRTIINSTAL Zeszyt 6.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.



- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
- PN-90/M-75019 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).
- PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi,
- PN-B-02421:2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty.

Kierownik budowy/robót lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą dokumentację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

Część rysunkowa stanowi integralną część niniejszego opisu. Całość prac wykonać zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi, które stanowią uzupełnienie opisu. Wszystkie urządzenia i materiały użyte przy wykonywaniu w/w instalacji powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty zgodnie z przeznaczeniem.

KONIEC OPISU TECHNICZNEGO



2. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.

2.1 UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA: DECYZJA, ZAŚWIADCZENIE IZBY TERYTORIALNEJ.



SLK/OKK/7131.7132/6211/15

Katowice, dnia 14 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 2309) oraz art. 10 § 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 września 2014 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznej w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki z wynikiem pozytywnym

Pan Karol Przybyła

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 24 stycznia 1986 w Tarnowskich Górach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6211/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń;

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego, kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuj:

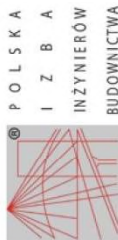
1. Pan Karol Przybyła
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

Skład orzekający OKK

mgr inż. Piotr Szatkowski

2.

3.  mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

numerze weryfikacyjnym:

SLK-Z111-3FA-G5J *

Pan Karol Przybyła o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9522/16

adres zamieszkania ul.

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-27 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej, kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



2.2 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Temat projektu:	Projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych c.o., c.w.u, z.w.u. oraz cyrkulacji, na potrzeby projektu termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Dąbrowie Górniczej przy ul. Sienkiewicza 13.
Adres inwestycji:	ul. Sienkiewicza 13, 41-300 Dąbrowa Górnicza
Inwestor:	Gmina Dąbrowa Górnicza ul. Graniczna 21 41-300 Dąbrowa Górnicza
Autor	Karol Przybyła

2.2.1 PODSTAWY FORMALNE SPORZĄDZENIA INFORMACJI.

- Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126).

2.2.2 INFORMACJE OGÓLNE.

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia, dla którego sporządzono niniejszą informację jest wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Przedmiotowy budynek jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym.

Roboty związane z instalacją c.o. w budynku polegać będą na:

- demontażu istniejących etażowych źródeł ciepła;
- montażu grzejników płytowych dolnozasilanych miejscowo zakłada się montaż grzejników bocznoszasilanych;
- rozprowadzeniu przewodów instalacji centralnego ogrzewania w systemie dwururowym;
- montażu liczników ciepła;
- montażu izolacji;
- montażu armatury pomiarowej, regulacyjnej i odcinającej.

Roboty związane z instalacją c.w.u., z.w.u. oraz cyrkulacji w budynku polegać będą na:

- demontażu istniejących etażowych źródeł c.w.u./podgrzewaczy;
- rozprowadzeniu przewodów ww. instalacji i doprowadzeniu ich pod istniejące przybory sanitarne;
- montażu wodomierzy;
- montażu izolacji;
- montażu armatury pomiarowej, regulacyjnej i odcinającej.

Ustalenie końcowej kolejności realizacji obiektów przez kierownika budowy zgodnie z RMI z dn. 23 czerwca 2003r.

2.2.3 USTALENIA DOTYCZĄCE CZASU TRWANIA BUDOWY I ILOŚCI ZATRUDNIONYCH PRACOWNIKÓW.

- Czas trwania budowy: powyżej 30 dni,
- jednoczesne zatrudnienie: powyżej 8 pracowników.

2.2.4 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE.

Robót w terenie nie przewiduje się. Do powyższych elementów należy zaliczyć jednak wszystkie instalacje i elementy napotkane na drodze realizacji niniejszego zadania wynikające z ich konieczności.

2.2.5 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) podczas spawania elementów m.in. podpór:
 - oparzenie – duże,
 - promieniowanie optyczne – duże,
 - związki chemiczne – średnie,
- b) w czasie używania elektronarzędzi może wystąpić porażenie prądem przy braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne – b. duże,
- c) skaleczenie w trakcie montażu instalacji – b. duże,
- d) uderzenia narzędziami i materiałem instalowanym – b. duże,

O pozostałych robotach mogących stanowić zagrożenie zadecyduje kierownik budowy zgodnie z RMI z dn. 23 czerwca 2003r.

2.2.6 SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW.

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega ona na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazania metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie),
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy,
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP.

Zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewozu środkami transportowymi,
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy,
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące używania i konserwacji narzędzi,
- kultura miejsca pracy,
- rodzaj, sposób użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy,
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii,
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych), normy dźwigania i podnoszenia ciężarów,
- ochrona przeciwpożarowa,
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika.

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp. Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a jego odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

2.2.7 ZAKRES PRZEPISÓW BHP MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE PRZY ROBOTACH BUDOWLANO - INSTALACYJNYCH NA PROJEKTOWANEJ BUDOWIE.



Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia,
- maszyny do obróbki stali/szlifierki, giętarki, nożyce,
- maszyny i urządzenia do mocowania blach (wkrętarki, wiertarki),
- inne wynikające z konieczności użycia.

2.2.8 WYKAZ PRZEPISÓW BHP DOTYCZĄCYCH PROWADZENIA PRAC BUDOWLANO- MONTAŻOWO INSTALACYJNYCH I PRZEPISÓW ZWIĄZANYCH.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) (Zmiana: Dz. z 2002 r. nr 91, poz. 811).
- Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. Dz dn. 10.07.2003).

2.2.9 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIĘDZTWIE.

Nie przewiduje się robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie. Teren budowy będzie wygradzony przed dostępem osób nie zaangażowanych w procesy budowlane oraz oznakowany tablicami informacyjnymi.

2.2.10 TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- Oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
- Stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy.
- Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych).

Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

KONIEC INFORMACJI BIOZ

* zgodnie z stanowiskiem Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego podpis projektanta na pierwszej stronie każdego projektu jest dla wiarygodności zawartych w nim dokumentów, także informacji BIOZ wystarczający.

