

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA:

A. STRONA TYTUŁOWA.

1. Nazwa zamówienia.
2. Adres inwestycji.
3. Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV.
4. Zamawiający.
5. Opracowujący program funkcjonalno-użytkowy.

B. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.
 - 1.1. Spodziewane efekty inwestycji.
 - 1.1.1. Zgodność robót z dokumentacją i Programem Funkcjonalno-Użytkowym.
 - 1.1.2. Zakres dopuszczalnych zmian.
 - 1.1.3. Roboty dodatkowe.
 - 1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.
 - 1.2.1. Dane ogólne (stan docelowy) zakresu dot. zamówienia.
 - 1.2.2. Zakres robót.
 - 1.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
 - 1.3.1. Opis stanu istniejącego.
 - 1.3.2. Opis istniejących elementów konstrukcyjnych.
 - 1.3.3. Opis istniejących elementów wykończeniowych.
 - 1.3.4. Istniejące instalacje.
 - 1.3.5. Przeznaczenie terenu.
 - 1.3.6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska.
 - 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe budynku po przeprowadzeniu inwestycji.
 - 1.4.1. Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne.
 - 1.4.2. Dane powierzchniowe.
 - 1.4.3. Zestawienie poszczególnych pomieszczeń.
 - 1.4.4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń parametrów funkcjonalno-użytkowych.
2. Wymagania ogólne zamawiającego w stosunku do przedmiotu umowy.
 - 2.1. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do dokumentacji projektowej.
 - 2.2. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do budowy.
 - 2.2.1. Wymagania ogólne.
 - 2.2.2. Przekazanie terenu budowy.
 - 2.2.3. Zabezpieczenia terenu budowy.
 - 2.2.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 2.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
 - 2.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 2.2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- 2.2.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
- 2.2.9. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.
- 2.2.10. Materiały.
- 2.2.11. Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.2.12. Sprzęt.
- 2.2.13. Transport.
- 2.2.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.
- 2.2.15. Wykonanie robót.
- 2.2.16. Kontrola.
- 2.2.17. Certyfikaty i deklaracje.
- 2.2.18. Prawo autorskie.
- 2.2.19. Dokumenty budowlane i dokumentacja projektowa.
- 2.2.20. Przechowywanie dokumentów budowy.
- 2.2.21. Odbiór robót.
- 2.2.22. Obmiar robót
- 2.2.23. Podstawa płatności.

3. Wymagania szczegółowe zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

- 3.1. Zagospodarowanie terenu.
- 3.2. Wymagania budowlane.
- 3.3. Wytyczne dotyczące materiałów budowlanych i wykończeniowych.
- 3.4. Wytyczne dotyczące instalacji elektrycznej i słaboprądowej.
- 3.5. Wytyczne dotyczące instalacji sanitarnej.
- 3.7. Ochrona przeciwpożarowa.
- 3.8. Przystosowanie budynku dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

- 1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego – **Załącznik nr 1.1**
- 2. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - **Załącznik nr 1.2**
- 3. Warunki dostawy ciepła – **Załącznik nr 1.3**
- 4. Audyt energetyczny budynku – **Załącznik nr 1.4**

A. STRONA TYTUŁOWA:

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

1. Nazwa przedmiotu zamówienia.

**Zmiana systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku przy
ul. Stanisława Staszica 12 w Brzezinach**

2. Adres inwestycji.

ul. Stanisława Staszica 12, 95-060 Brzeziny

3. Nazwa i adres Zamawiającego

Wspólnota Mieszkaniowa ul. Staszica 12, 95-060 Brzeziny

4. Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV

4.1. Grupy robót:

45000000-7: Roboty budowlane

71000000-8: Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne

a) W zakresie prac projektowych:

CPV: 71220000-6; usługi projektowania architektonicznego,

CPV: 71240000-2; usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania,

CPV: 71320000-7; usługi inżynierskie w zakresie projektowania.

b) W zakresie prac budowlanych:

CPV: 45300000-0; roboty instalacyjne w budynkach

4.2. klasy robót

45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę

45300000-0: Roboty instalacyjne w budynkach

71300000-1: Usługi inżynierskie

45400000-1: Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

4.3. kategorie robót

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45331000-6: Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45330000-9: Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

71320000-7: Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71220000-6: Usługi projektowania architektonicznego

45231000-5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45112700-2: Roboty końcowe

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania obejmującego zmianę systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Stanisława Staszica 12 w Brzezinach

5. Opracowujący program funkcjonalno-użytkowy

P.H.U. MP-PROJEKT
42-110 Popów, Dąbrówka 13A
mgr inż. Piotr Chądzyński

B. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Zamówienie obejmuje:

- Opracowanie dokumentacji projektowej ze wszystkimi niezbędnymi pracami przedprojektowymi obejmującymi zmianę systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej wraz z wykonaniem węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Brzezinach przy ul. Staszica 12
- Wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych w obrębie przedmiotowego zadania
- Uzyskanie niezbędnych pozwoleń budowlanych jak i użytkowych – jeśli będą wymagane

Warunki realizacji całego Zamówienia:

- Na wykonanie robót budowlanych – minimum 60 miesięcy gwarancji,
 - Na użyte materiały i wyposażenie – zgodnie z gwarancją producenta.
- Wyjątkiem są urządzenia w przypadku, których w treści niniejszego dokumentu wskazano odrębne warunki gwarancji.

1.1. Spodziewane efekty inwestycji.

Spodziewanym efektem inwestycji jest modernizacja systemu grzewczego oraz systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, dostosowanie pomieszczenia technicznego na potrzeby węzła cieplnego oraz montaż węzła cieplnego.

1.1.1 Zgodność robót z dokumentacją i Programem Funkcjonalno-Użytkowym (PFU).

PFU powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- Dokumentacja projektowa
- Umowa
- Program Funkcjonalno- Użytkowy (PFU)

Wątpliwości w zakresie zgodności wymagań bądź w zakresie wystąpienia sprzeczności pomiędzy PFU, normami, dokumentacją projektową powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

Dane określone w Programie Funkcjonalno-Użytkowym będą uważane

za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z założeniami określonymi w PFU wymaganiami i standardami, a odstępstwa od tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Obowiązuje wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i UE, o ile dokumentacja projektowa lub PFU nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te Normy.

1.1.2 Zakres dopuszczalnych zmian.

Zakres dopuszczalnych zmian w przedmiocie zamówienia obejmuje:

- Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno-użytkowych niż wymienione w PFU, jednak pod warunkiem, iż ich parametry techniczne i technologiczne oraz standardy wykonania i funkcjonowania będą nie gorsze niż to określa i opisuje PFU.
- Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno-użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała ze zmiany przepisów lub norm budowlanych zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.
- Zastosowanie innych rodzajów materiałów urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno-użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała z nieprzewidzianych okoliczności, niezależnych od jakości wykonywanych przez Wykonawcę usług, zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.

Każda zmiana musi uzyskać akceptację Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru.

1.1.3 Roboty dodatkowe.

Ustala się, iż roboty dodatkowe, nieprzewidziane na etapie sporządzania Programu Funkcjonalno-Użytkowego mogą wystąpić w następujących przypadkach i zakresach:

- W przypadku odkrycia – w trakcie prac - nieznanymi i niemożliwymi do przewidzenia elementami budowlanymi lub instalacyjnymi wymagającymi przebudowy.
- W przypadku zmiany przepisów budowlanych w zakresie objętym zamówieniem.

Wszelkie inne roboty budowlane i instalacyjne oraz prace projektowe nie wymienione powyżej Wykonawca zobowiązany jest wykonać, jakby stanowiły jeden z elementów umowy zamówienia, a wynagrodzenie za nie mieści się w całkowitej cenie ryczałtowej określonej w umowie, nie powodując jej podwyższenia.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.

1.2.1. Dane ogólne (stan istniejący)

Teren inwestycji położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 2769/1 w jednostce ewidencyjnej Brzeziny,

pod adresem: Brzeziny, ul. Staszica 12.

Zakres prac obejmuje pomieszczenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Budynek wyposażony jest w instalację wod.-kan., elektryczną, oświetleniową i gniazd wtykowych i teletechniczną. W stanie istniejącym instalacje prowadzone są natynkowo i w bruzdach ściennych. Budynek w stanie technicznym dobrym.

- Konstrukcja budynku – tradycyjna
- Liczba kondygnacji - 3
- Kubatura części ogrzewanej w stanie istniejącym – 1.609,4m³
- Kubatura części ogrzewanej w stanie projektowanym – 1.609,4m³
- Powierzchnia użytkowa budynku – 502,42m²
- Powierzchnia użytkowa służąca celom mieszkalnym – 502,42m²
- Powierzchnia netto budynku – 808,70 m²
- Liczba lokali mieszkalnych – 11
- Liczka osób użytkujących budynek – około 21
- Przeznaczenie: budynek mieszkalny wielorodzinny
- Wyposażenie w instalacje: wod.-kan., wentylacji grawitacyjnej, elektryczne, odgromowa

1.2.2. Zakres robót.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej, uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia – jeśli będzie wymagane i wykonanie robót budowlano-montażowych w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz wykonanie węzła cieplnego dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

Do przedmiotu zamówienia należy uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i uzgodnień oraz prowadzenie nadzoru autorskiego i zapewnienie kierownictwa nad robotami we wszystkich branżach.

Inwestycję zaplanowano na działce nr ewid. 2769/1 w Brzezinach stanowiącej własność Wspólnoty Mieszkaniowej.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przez Wykonawcę:

- **robót podstawowych** – zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień zagregowania robót, tj. wykonanie na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej robót budowlanych dla planowanego zamierzenia

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania obejmującego zmianę systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Stanisława Staszica 12 w Brzezinach

inwestycyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, tak aby uzyskać zgodnie z przepisami prawa budowlanego pozwolenia na użytkowanie obiektu / dokonać zgłoszenia do użytkowania;

- **pełnienie nadzoru autorskiego przez projektantów** (autorów projektów) przez cały czas trwania inwestycji, w szczególności poprzez: udział projektantów w wizytach na terenie budowy, wpisy do dziennika budowy, weryfikację dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem robót;
- **prac towarzyszących** – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzację powykonawczą, tj. wykonanie zgodnej z przepisami kompletnej dokumentacji projektowej dla planowanego zamierzenia inwestycyjnego wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami, przygotowanie wniosku o pozwolenie na budowę i uzyskanie (na jego podstawie w imieniu Zamawiającego) pozwolenia na budowę lub dokonanie zgłoszenia budowy lub innych robót budowlanych;
- **robót tymczasowych** – prace, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, tj. wykonanie wszystkich prac związanych z przygotowaniem terenu inwestycji, zapewnienie zaplecza placu budowy, dojazdów i dojeżdżym tymczasowych, wygradzenia i oznaczenia ciągów pieszych i jezdnych niezbędnych na czas prowadzenia robót, itp.

Przewidziany zakres robót (do weryfikacji na etapie sporządzania dokumentacji) obejmuje przede wszystkim prace:

- przygotowawcze (w tym rozbiórkowe i demontażowe):
 - demontaż pieców kaflowych oraz pieców akumulacyjnych i pojemnościowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej.
- instalacyjne:
 - montaż instalacji centralnego ogrzewania,
 - montaż stacji mieszkaniowych instalacji c.o. i c.w.u. typu logoterma
 - montaż pokojowych regulatorów temperatury,
 - montaż instalacji ciepłej wody użytkowej,
 - montaż węzła cieplnego,
- budowlane i wykończeniowe:
 - wykonanie i zamurowanie przebić przez ściany i stropy budynków,
 - wykonanie i zamurowanie bruzd instalacyjnych,
 - dostosowanie pomieszczenia węzła cieplnego do wymagań określonych w warunkach technicznych oraz wytycznych dostawcy ciepła.
- w zakresie dokumentacji projektowej
 - wykonanie dokumentacji projektowej na bazie opracowanej przez Wykonawcę inwentaryzacji wraz z dokumentami formalno-prawnymi, w zakresie

niezbędnym dla przeprowadzenia wyżej wymienionych robót budowlanych. Ostateczne rozstrzygnięcia, co do sposobu realizacji przedmiotu zamówienia określać będzie dokumentacja projektowa opracowana na podstawie PFU: projekty budowlane, projekty wykonawcze, szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, które muszą zostać pozytywnie uzgodnione z Zamawiającym i jego Nadzorem Inwestorskim oraz uzyskać prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę – jeśli będzie wymagane.

PFU i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego (warunki, decyzje itp. dotyczące przedmiotowego obiektu) stanowią składniki umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Szczegółowe rozwiązania mogą odbiegać od założeń wynikających z PFU jeśli wynika to z wymagań zawartych w obowiązujących rozporządzeniach czy normach lub są korzystniejsze pod względem funkcjonalno-użytkowym. W przypadku zastosowania innych rozwiązań do obowiązków wykonawcy należy uzgodnienie rozwiązań z Inwestorem oraz reprezentującym go Inspektorem Nadzoru oraz uzyskanie wszystkich niezbędnych zgód i opinii – jeśli będą wymagane.

Budynek mieszkalny wielorodzinny musi spełniać wszelkie wymogi wynikające z przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) oraz z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022, poz. 1225).

1.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.3.1. Opis stanu istniejącego.

Prace prowadzone będą wyłącznie na terenie budynku mieszkalnego przy ul. Staszica 12.

1.3.2. Opis istniejących elementów konstrukcyjnych. konstrukcja: fundamenty: monolityczne, stropy: żelbetowe. Ściany zewnętrzne: cegła ceramiczna, ściany wewnętrzne działowe cegła pełna; Schody: lane lastiko; Pokrycie dachu: papa termozgrzewalna; Elewacje: tynk cementowy. Posadzki: płytki gres i ceramiczne, lastriko, posadzki cementowe, podłogi drewniane.

1.3.3. Opis istniejących elementów wykończeniowych.

- **Tynki wewnętrzne** – cementowo-wapienne, malowane do pełnej wysokości farbą emulsyjną,

*PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
dla zadania obejmującego zmianę systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Stanisława Staszica 12 w Brzezinach*

- **Posadzki wewnętrzne** – w pomieszczeniach objętych opracowaniem występują na podłodze płytki ceramiczne, wykładziny podłogowe, wykładziny typu Lentex, panele i parkiety.
- **Sufity** – istniejące sufity malowane lub podwieszane,
- **Parapety zewnętrzne** – istniejące stalowe.
- **Parapety wewnętrzne** – istniejące parapety drewniane, tworzywowe i z konglomeratów.
- **Stolarka okienna:** drewniana, PCV

1.3.4. Istniejące instalacje.

Budynek uzbrojony jest w następujące instalacje:

- instalacja elektryczna;
- instalacja wod.- kan.;
- instalacja wentylacji grawitacyjnej;
- instalacja odgromowa;

1.3.5. Przeznaczenie terenu

Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest na działce o numerze: 2769/1 w jednostce ewidencyjnej Brzeziny.

Działka posiada dogodną komunikację kołową i pieszą oraz tereny zieleni uporządkowanej.

1.3.6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska, nie pogarsza jego stanu na terenach przyległych, nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, nie będzie oddziaływać negatywnie na ludzi.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe części budynku po przeprowadzeniu inwestycji.

1.4.1. Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne do wykonania projektu.

Po przeprowadzonej modernizacji systemu grzewczego i modernizacji systemu ciepłej wody użytkowej istniejących pomieszczeń podział funkcjonalny będzie kształtował się zgodnie z pierwotnym układem funkcjonalnym. Układ kondygnacji nie zostanie zaburzony i pozostaje bez zmian.

Pomieszczenia, w których realizowane będą prace nie zmienią swojego charakteru i przeznaczenia.

1.4.2. Dane powierzchniowe

Liczba kondygnacji	3
Kubatura części ogrzewanej przed modernizacją	1.609,40 m ³
Kubatura części ogrzewanej po modernizacji	1.609,40 m ³
Powierzchnia użytkowa budynku	502.42 m ²
Powierzchnia użytkowa służąca celom mieszkalnym i wykonywaniu zadań publicznych przez organy administracji publicznej	502,42 m ²
Powierzchnia netto budynku	808,70 m ²

Przedstawione w nich dane powierzchniowe są szacunkowe i obrazują tylko założenia do projektowania.

4.4.3. Zestawienie poszczególnych pomieszczeń.

Ogólne wskazówki dotyczące projektowania:

- Proces projektowania należy prowadzić przede wszystkim w oparciu o stan istniejący, mając na uwadze wykorzystanie obecnego układu funkcjonalnego. Projektowanie należy poprzedzić wykonaniem inwentaryzacji mającej na celu weryfikację stanu istniejącego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za błędy w opracowywanej na potrzeby realizacji zadania dokumentacji projektowej wynikające z niewłaściwego zinventaryzowania stanu istniejącego.

Uwaga: dokumentację projektową na każdym jej etapie (projekt budowlany, projekt techniczny, projekt wykonawczy) należy konsultować z Zamawiającym.

Projekt wraz z kosztorysami należy opracować w taki sposób by zapewnić możliwość wykonania poszczególnych prac budowlanych przy jednoczesnym funkcjonowaniu obiektu. Ze względu na zakres prac należy przyjąć w harmonogramie ich etapowanie.

Prace obejmują:

- A.1. Demontaż pieców kaflowych i akumulacyjnych oraz demontaż podgrzewaczy wody;
- A.2. Montaż rurociągów instalacji centralnego ogrzewania, stalowych zewnętrznie ocynkowanych o połączeniach zaprasowywanych;
- A.3. Montaż grzejników stalowych panelowych i łazienkowych wyposażonych w zawory termostatyczne z głowicami oraz zawory odcinające powrotne z nastawą wstępną;
- A.4. Montaż mieszkaniowych węzłów cieplnych wyposażonych w układ cyrkulacyjny do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;
- A.5. Montaż rurociągów tworzywowych PP typu Stabil Glass instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji PN20
- A.6. Montaż armatury sanitarnej;
- A.7. Wykonanie izolacji ciepłochronnej rurociągów instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji;
- A.8. Wykonanie prac budowlanych mających na celu dostosowanie pomieszczenia technicznego na potrzeby węzła cieplnego zgodnie z Warunkami technicznymi i warunkami wydanymi przez dostawcę ciepła stanowiące załącznik do PFU w tym

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania obejmującego zmianę systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Stanisława Staszica 12 w Brzezinach

wykonanie studni schładzającej wraz z montażem pompy zatapialnej z wyłącznikiem pływakowym, gruntowanie oraz dwukrotne malowanie farbą emulsyjną tynków cementowych na ścianach i suficie, uzupełnienie posadzki cementowej z zatarciem na gładko w miejscu po wykonaniu studni schładzającej, wykonanie instalacji nawiewnej i wywiewnej;

A.9. Wykonanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu węzła cieplnego – instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych wraz z instalacją AKPiA. Instalacja elektryczna musi posiadać swoją niezależną skrzynkę elektryczną z zabezpieczeniami wynikającymi z charakterystyki urządzeń elektrycznych;

A.10. Dostawa i montaż urządzeń technologicznych – węzła cieplnego i armatury

4.4.4. Szczegółowy zakres prac do wykonania w poszczególnych pomieszczeniach

- Wykonanie przebić w stropach i ścianach celem przeprowadzenia instalacji centralnego ogrzewania wraz z ich uzupełnieniem i zamurowaniem,
- Wykonanie bruzd instalacyjnych na potrzeby przeprowadzenia instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z ich zamurowaniem,
- Obsadzenie w przegrodach budowlanych tulei ochronnych dla rurociągów,
- Trasowanie oraz montaż rurociągów stalowych zaprasowywanych na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania,
- Montaż armatury odcinającej,
- Montaż armatury regulacyjnej na instalacji – jeśli będzie wymagana,
- Trasowanie oraz montaż grzejników stalowych panelowych oraz grzejników łazienkowych,
- Montaż zaworów termostatycznych wraz z głowicami,
- Montaż zaworów powrotnych na gałęzce grzejnikowej powrotnej,
- Montaż mieszkaniowych węzłów cieplnych typu Logoterma wyposażonych w układ cyrkulacyjny (zakres działania – instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej),
- Montaż izolacji cieplnej rurociągów. Grubości izolacji zgodne z Warunkami Technicznym załącznik nr 2. Izolacja musi posiadać deklarację niepalności.
- Trasowanie i montaż rurociągów PP typu Stabil Glass PN20 dla instalacji ciepłej wody użytkowej,
- Montaż armatury odcinającej,
- Wykonanie izolacji cieplnej rurociągów ciepłej wody użytkowej. Grubości izolacji zgodne z Warunkami Technicznym załącznik nr 2. Izolacja musi posiadać deklarację niepalności,
- Wykonanie próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania,
- Wykonanie próby szczelności instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
- Płukanie rurociągów obu instalacji.

UWAGA:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
dla zadania obejmującego zmianę systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Stanisława Staszica 12 w Brzezinach

Powyższy opis może nie wyczerpywać pełnego zakresu działań dostosowujących do obowiązujących przepisów i wymagań Zamawiającego. Zakres prac należy zweryfikować w odniesieniu do danych, zebranych w trakcie prac przygotowawczych i sporządzania dokumentacji projektowej.

Wszelkie rozbieżności w zapisach, konieczne uszczegółowienia lub wątpliwości co do zakresu lub sposobu realizacji przedmiotu zamówienia powinny zostać niezwłocznie zgłoszone, celem umożliwienia podjęcia przez Zamawiającego rozstrzygających decyzji.

1.4.4 Określenie wielkości możliwych przekroczeń parametrów funkcjonalno-użytkowych (powiększeń lub pomniejszeń).

Dane określone w PFU uważa się za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Maksymalne odchylenie od założonych parametrów nie mogą przekraczać (\pm) 10%.

2. WYMAGANIA OGÓLNE ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Celem zmian (instalacyjnych) wprowadzanych w ramach niniejszego zamówienia jest podniesienie standardu mieszkań oraz poprawę warunków życia mieszkańców.

Konieczne jest:

- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania we wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych na podstawie dokonanych przez projektanta obliczeń zapotrzebowania na ciepło ;
- Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej pokrywającej zapotrzebowanie na ciepłą wodę z indywidualnym obliczeniem ilości wody dla każdego z mieszkań;
- Przystosowanie pomieszczenia gospodarczego na potrzeby węzła cieplnego do wymaganego Warunkami Technicznymi i warunkami otrzymanymi od dostawcy ciepła (warunki stanowią załącznik do PFU)
- Zapewnienie bezpieczeństwa podczas użytkowania;
- Stworzenie prawidłowych powiązań funkcjonalnych;

2.1. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do dokumentacji projektowej.

Do zakresu obowiązków Wykonawcy – w zakresie dokumentacji projektowej – należy wykonanie:

- a) Opracowania inwentaryzacji stanu istniejącego, jako podkładu do wykonania projektu budowlanego i technicznego;
- b) Opracowania opinii architektoniczno-konstrukcyjnej – jeśli będzie wymagana;
- c) Opracowania wielobranżowego projektu budowlanego obejmującego całość zamówienia (branża sanitarna, budowlana i elektryczna) wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę;
- d) Opracowania wielobranżowego projektu technicznego i wykonawczego;
- e) Opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.
- f) Opracowanie Przedmiarów robót i Kosztorysów Inwestorskich.

g) Opracowania dokumentacji powykonawczej.

Zamawiający wymaga, na podstawie niniejszego opisu oraz pogładowej, zdezaktualizowanej dokumentacji projektowej, którą udostępni na etapie realizacji zadania wykonania dokumentacji technicznej, która będzie zawierać następujące elementy:

WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 5 egzemplarzy (w tym egzemplarz do uzgodnień), wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach *dwg., *doc., *xls.*

• **WIELOBRANŻOWY PROJEKT TECHNICZNY**

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i złożonej w segregatorze: 4 egzemplarze (segregator opisany ze spisem treści i ponumerowanymi stronami); wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach *dwg., *doc., *xls. W projekcie należy uwzględnić etapowanie realizacji.*

• **SPECYFIKACJĘ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 2 egzemplarze; wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach doc.*

• **PRZEDMIAR I KOSZTORYS INWESTORSKI w pełnym zakresie zamówienia**

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 2 egzemplarze; wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *pdf oraz 1 kompletna wersja zapisana w formatach edytowalnych z rozszerzeniem *ath. W kosztorysach i przedmiarach należy uwzględnić etapowanie realizacji.*

• **DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA DLA REALIZOWANEGO ZAKRESU.**

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i złożonej w segregatorze dla każdego z etapów: 2 egzemplarze (segregator opisany ze spisem treści i ponumerowanymi stronami); wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *pdf, oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach *doc., *xls, *dwg.*

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w zakresie i formie zgodnej z przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

- **Projekt budowlany oraz projekt techniczny** wykonany w zakresie i formie zgodnej z przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania obejmującego zmianę systemu ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Stanisława Staszica 12 w Brzezinach

r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020, poz. 1609 z późniejszymi zmianami) i umożliwiający uzyskanie pozwolenia na budowę – jeśli będzie wymagane;

- **Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** sporządzoną z uwzględnieniem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 Nr 47, poz. 401),
- **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** budowlanych w zakresie i formie zgodnej przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 poz. 2454 j.t.),
- **Kosztorysy inwestorskie** - w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458)
- **Przedmiary robót** w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458)

Wykonawca wykona pełną dokumentację projektową wraz z wszystkimi wymaganymi przepisami **uzgodnieniami, opiniami, decyzjami oraz uzyska pozwolenie na budowę** – jeśli będzie wymagane. Zamawiający otrzyma dokumentację na własność wraz z przeniesieniem praw autorskich na Zamawiającego.

Opracowania projektowe powinny obejmować następujące branże:

a) Sanitarną

- Instalacja wodociągowa – instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji;
- Instalacja centralnego ogrzewania;
- Instalacja węzła cieplnego (należy dokonać uzgodnień u dostawcy ciepła),

b) Instalacji elektrycznych – z uwzględnieniem konieczności zaprojektowania, rozdzielni elektrycznej w pomieszczeniu węzła cieplnego;

Celem planowanych działań jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, zwiększenie efektywności energetycznej oraz podniesienie komfortu cieplnego mieszkańców wraz z uzyskaniem komfortu dostępu do ciepłej wody

użytkowej poprzez wykonanie lokalnej instalacji dostosowanej do obowiązujących przepisów budowlanych i sanitarnych a w szczególności do:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.75.690 z pn. zmianami wraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2021 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2022 poz. 248;
- Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

UWAGA:

W przypadku, gdy spełnienie wymagań funkcjonalnych będzie stało w sprzeczności z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie lub też spełnienie tych warunków było niemożliwe ze względu na istniejącą strukturę budynku-Wykonawca (projektant) w uzgodnieniu z Zamawiającym oraz w jego imieniu uzyska odpowiednie odstępstwa od obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Dotyczyć to może: warunków przeciwpożarowych, dostępności obiektu dla osób niepełnosprawnych, wysokości stopni, pochylni, szerokości i wysokości przejść, doświetlenia pomieszczeń w budynku itp.

Zakres prac projektowych należy wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do odbioru technicznego i oddania do użytkowania części, objętych zamówieniem.

Wykonawca powinien niezwłocznie uzupełniać dokumentację oraz rysunki wykonawcze dostarczone Inspektorowi Nadzoru w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania robót.

Przedstawiciel Zamawiającego na budowie wszelkie uwagi lub komentarze do otrzymanej dokumentacji projektowej sformułuje na piśmie. Należy je uważać za przyjęte przez Wykonawcę, jeśli nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w tym: rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych, po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków powykonawczych zostanie przekazany Inspektorowi Nadzoru.

2.2. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do modernizacji.

2.2.1 Wymagania ogólne.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z wcześniej opracowaną dokumentacją projektową oraz ze sztuką budowlaną. Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte po uzyskaniu przez Wykonawcę prawomocnego pozwolenia na budowę. W przypadku braku takiej konieczności prace budowlane mogą zostać

rozpoczęte po zatwierdzeniu przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.

UWAGA:

Przewiduje się, że prace prowadzone będą na czynnym i funkcjonującym obiekcie, co Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w przewidywanej organizacji placu budowy.

Tabela nr 1: Przewidywany harmonogram realizacji poszczególnych zadań.

ETAPY	OPIS
1 etap	wykonanie projektu budowlanego i złożenie dokumentacji w Urzędzie
	nie później niż 14 dni od podpisania umowy
2 etap	wykonanie projektu technicznego i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wraz z pozwoleniem na budowę, kosztorysy inwestorskie i przedmiary
	nie później niż 20 dni od podpisania umowy + uprawnomocnienie się decyzji tj. 14dni – jeśli będzie wymagana + zgłoszenie zamiaru rozpoczęcia robót tj. 7dni
3 etap	wykonanie prac budowlanych wraz z uzyskaniem koniecznych odbiorów w tym pozwolenie na użytkowanie (jeżeli jest wymagane).
	nie później niż do 3 miesięcy od podpisania umowy

Przy realizacji etapu 1 Wykonawca musi uwzględnić ewentualną konieczność uzyskania wytycznych oraz decyzji pozwolenia na budowę z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca powinien przedstawić i uzgodnić z Zamawiającym harmonogram realizacji Inwestycji. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

W razie zaistniałej konieczności:

- koszty budowy i organizacji objazdów tymczasowych na czas budowy obciążają Wykonawcę.
- przebudowę urządzeń kolidujących z projektowanymi instalacjami należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z ich użytkownikami.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy oraz dokumentację przetargową. Ponadto Wykonawca będzie miał prawo do wglądu lub wypożyczenia dokumentacji inwestycji będącej w posiadaniu Zamawiającego. Pozostałe niezbędne dla tej inwestycji dokumenty, zgody, pozwolenia i

uzgodnienia Wykonawca uzyska lub sporządzi we własnym zakresie.

2.2.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Ze względu na ciągłość funkcjonowania budynku mieszkalnego w trakcie trwania budowy, Wykonawcy zostanie przekazany - dla organizacji zaplecza budowy - jedynie wydzielony fragment terenu inwestycji. Trasy wjazdowe należy uzgodnić z Inwestorem. Usytuowanie placu budowy wraz z placami składowymi na materiały budowlane nie powinno się krzyżować ani ingerować w wewnętrzne ciągi komunikacyjne. Nie może też powodować niszczenia istniejących nawierzchni dróg. Wyjazd na drogę publiczną z placu budowy powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem nawierzchni i podlegać okresowemu oczyszczaniu (tj. kontroli i nadzorowi ze strony Wykonawcy).

Wszędzie tam, gdzie realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie elementów zagospodarowania terenu, ich stan powinien zostać przywrócony do stanu sprzed budowy. Nieprzydatne materiały rozbiórkowe, muszą zostać zutyliczowane w sposób zgodny z obecnie obowiązującymi z ustawą odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku z późniejszymi zmianami (Zamawiającemu należy przedstawić potwierdzające dokumenty).

Woda i energia elektryczna dla potrzeb budowy może być pobierana z istniejących sieci, pod warunkiem ich opomiarowania umożliwiającego rozliczenie Wykonawcy (wykonana na koszt Wykonawcy).

Wykonawca jest zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności za następstwa i za wyniki działalności w zakresie: organizacji i wykonywania robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, w tym mieszkańców, przebywających na terenie budynku, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy i przepisów ppoż, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy i jego przedstawicieli, bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy, ochrony mienia związanego z budową, zabezpieczenie placu budowy.

Podczas realizacji inwestycji należy wziąć pod uwagę stan dróg zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu objętego inwestycją i przestrzegać ograniczeń co do nacisku na osie dla pojazdów transportujących materiały budowlane.

2.2.4 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie. Jest on zobowiązany do zapoznania się z obowiązującym regulacjami oraz jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ, a także spełnienia wymogów stawianych przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003.47.401 z późn. zmianami). Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy.

Nie jest dopuszczalne, aby personel wykonywał pracę w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

2.2.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i prowadzenia robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych, prywatnych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację składowisk materiałów budowlanych jak i gromadzenia odpadów, zabezpieczenie istniejącego drzewostanu na czas wykonywania robót, utrzymanie w czystości wszystkich dróg dojazdowych związanych z transportem materiałów i sprzętu budowlanego, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej:

- utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy,
- materiały łatwopalne składować należy w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2.2.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia (np. wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami). Wszelkie materiały użyte do robót muszą

posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na ludzi i środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Przed przystąpieniem do właściwych prac instalacyjnych należy wykonać przebiccia i bruzdowanie części przegród budowlanych.

Materiał rozbiórkowy z budynków usuwać należy do pojemników na odpady, w sposób nie stwarzający niebezpieczeństwa dla ludzi, a następnie wywozić: gruz budowlany do zakładu przerabiającego odpady cementowe i ceglane, stal do skupu złomu, pozostałe odpady wykonawca winien zagospodarować zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami (zgodnie z wcześniejszym zapisem).

2.2.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Ze względu na nieprzerwane użytkowanie obiektu w czasie prac, roboty budowlane muszą być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa oraz ograniczeniem do minimum uciążliwości związanych z realizacją inwestycji, takich jak: hałas, emisja pyłów, organizacja budowy, dojazd do terenu itp. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie (spowodowane jego działalnością) uszkodzenia zabudowy użytkowanej przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących obiektów i instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.

Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym na terenie inwestycji.

2.2.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi pracami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych dla znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek prawa patentowego pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z dokumentów dostarczonych przez

Zamawiającego.

2.2.9 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach umownych przywołane zostaną konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów o ile w ramach Nadzoru Inwestorskiego nie postanowi się inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy przywołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.

2.2.10 Materiały.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Przed przystąpieniem do zabudowy Wykonawca jest zobowiązany uzyskać pisemną akceptację materiałów. Akceptacja odbywać się będzie na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę kart materiałowych i aprobat.

Materiały wytwarzane na terenie budowy będą musiały uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru w zakresie ich, jakości. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do wbudowania zachowały swoją, jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi, o nie gorszych parametrach technicznych i wymaganiach funkcjonalnych popartych certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

**Nie przewiduje się dostarczania materiałów
bądź wyrobów przez Zamawiającego.**

2.2.11 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją, jakość i właściwości, i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru, Składowanie materiałów i wyrobów

budowlanych musi odbywać się na warunkach podanych w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2.12 Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie sprzętu w dobrym stanie technicznym, zgodnego z normami ochrony środowiska, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i który odpowiadać będzie - pod względem typów i ilości - wskazaniom zawartym w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Każdy sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu będzie zakwestionowany i niedopuszczone do robót.

2.2.13 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz zakończenie budowy w terminie umownym. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

2.2.14 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Zamawiający może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

2.2.15 Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót budowlanych, i ich jakość oraz jakość zastosowanych materiałów, a także ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną przez niego usunięte na własny koszt, z wyjątkiem przypadku, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia parametrów przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte

na wymaganiach określonych w dokumentacji projektowej, w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, odchyłki normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w wartości zamówienia.

2.2.16 Kontrola.

Zamawiający będzie prowadził bieżącą kontrolę wykonywanych robót instalacyjnych.

2.2.17 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na "znaku bezpieczeństwa wyrobu", wskazujący zgodność jego wykonania z kryteriami technicznymi zawartymi w Polskich Normach, aprobatkach technicznych oraz właściwych przepisach, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną - w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. W odniesieniu do materiałów i urządzeń, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez prawo - każda partia lub sztuka dostarczona na budowę - winna je posiadać.

Dokumenty te muszą określać w sposób jednoznaczny cechy wyrobu. Produkty przemysłowe posiadać będą takie dokumenty - wydane przez producenta (w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych badań, których kopie Wykonawca dostarczy Zamawiającemu). Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

2.2.18 Prawo autorskie.

Wykonawca zapewni, że projekt będzie całkowicie oryginalny i nie będzie naruszał autorskiego prawa osobistego i majątkowego innych osób /podmiotów i będzie wolny od wad prawnych i fizycznych, które mogłyby spowodować odpowiedzialność Zamawiającego. Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich opracowań będących przedmiotem umowy oraz

wszelkich egzemplarzy tych opracowań na wszystkich polach eksploatacji znanych stronom w chwili zawarcia umowy, w szczególności wymienionych w art. 50 Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 1994 r. Nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami), które zostaną dookreślone w umowie. Strony ustalają, iż wraz z przeniesieniem autorskiego prawa majątkowego do projektu Zamawiającemu przysługiwać będzie wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego do projektu, co obejmować będzie w szczególności prawo do dokonywania opracowań oraz do korzystania i rozporządzania opracowaniami projektu i jego poszczególnymi częściami przez Zamawiającego według jego swobodnego uznania.

2.2.19 Dokumenty budowy i dokumentacja projektowa.

Wykonawca przygotowuje kompletną dokumentację projektową, którą przekazuje Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia. Wykonany projekt budowlany musi posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia – jeśli będzie wymagane. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego dokumentacji budowlanej Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę. W zakresie realizowanych prac projektowych należy wykonać również projekty techniczne i wykonawcze, które muszą zostać uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego.

W ramach realizowanej dokumentacji projektowej Wykonawca przygotowuje projekt techniczny i wykonawczy wraz z kompletem projektów branżowych. Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca przygotowuje i przekazuje Zamawiającemu pełną dokumentację powykonawczą wraz z kompletem atestów, aprobat technicznych, deklaracji zgodności oraz karty gwarancyjne na dostarczone urządzenia i wyposażenie.

Podstawowym, wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie trwania budowy (od przekazania Wykonawcy terenu budowy) do końca okresu gwarancyjnego jest Dziennik Budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw i skreśleń.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektorów Nadzoru i projektantów, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy winny zawierać także stanowisko Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub opisaniem swojego stanowiska.

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenia na realizację zadania,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- zawiadomienie o rozpoczęciu robót,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z prób,
- protokoły z narad i ustaleń,
- instrukcje Inspektora Nadzoru,
- opinie ekspertów i konsultantów;
- korespondencję dotyczącą budowy.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora Nadzoru następujących dokumentów:

- rysunków roboczych;
- aktualizacji harmonogramu robót;
- dokumentacji powykonawczej;
- instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń.

2.2.20 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane zgodnie z Prawem Budowlanym przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Po zakończeniu realizacji inwestycji wszystkie dokumenty budowy przekazane zostaną Zamawiającemu.

2.2.21 Odbiór robót.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający powoła Inspektora Nadzoru, który będzie odpowiedzialny za zarządzanie realizacją inwestycji. Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy,
- odbiór końcowy robót.

Odbiór robót będzie odbywał się zgodnie z procedurami zawartymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego harmonogramu budowy. Odbioru robót dokonuje właściwy Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem o tym wpisie Inspektora Nadzoru.

b) Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie zakresu, jakości i ilości wykonanych części robót. Dokonuje go, okresowo według zasad takich samych jak przy odbiorze końcowym robót Inspektor Nadzoru.

c) Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem (na piśmie) o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi do w terminie 14 dni od daty potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego. Odbierający roboty oceni je pod względem:

- jakościowym na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej,
- zgodności wykonania robót z PFU, dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Podstawowym dokumentem dla dokonania odbioru końcowego robót jest "Protokół odbioru końcowego robót". Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do niego następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- dzienniki budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, instrukcje obsługi urządzeń,
- protokoły z pomiarów i badań,

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

2.2.22 Obmiar robót.

Z uwagi na ryczałtową formę wynagrodzenia dla Wykonawcy Zamawiający nie zgłasza wymagań, co do obmiaru robót budowlanych dla zakresu prac objętego umową.

2.2.23 Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe brutto. Zamawiający dopuszcza możliwość płatności częściowych. Według następującego podziału. Pierwsza płatność może nastąpić po zatwierdzeniu dokumentacji projektowej i uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę. Zamawiający dopuszcza możliwość płatności na podstawie wystawianych faktur przerobowych. Transze na podstawie trzech faktur częściowych, po odbiorze częściowym, przy czym suma płatności częściowych nie może przekroczyć 70% całkowitej wartości zadania brutto. Pozostała płatność (końcowa) po dokonaniu bezusterkowego odbioru i przekazaniu dokumentacji powykonawczej i dokumentów formalnych.

Dla potrzeb odbiorów i rozliczania zarówno prac projektowych jak też robót budowlanych w procesie budowy, jako elementy rozliczeniowe przyjmuje się wartość prac ustalonych w umowie.

Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu, zabezpieczenia przed opadami, transport, drogi tymczasowe, zabezpieczenia zieleni i elementów budowlanych, ponieważ stanowią one całość wynagrodzenia ryczałtowego w ramach umowy.

3. Wymagania szczegółowe Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

3.1. Zagospodarowanie terenu.

Na terenie istnieje obiekt kubaturowy, ciągi piesze: utwardzone i nieutwardzone, sieci i przyłącza infrastruktury technicznej. Część działki zajmuje zielen.

3.2. Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń sanitarnych.

W poniższej tabeli określone zostały minimalne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów.

Tabela nr 2: Informacje dotyczące materiałów.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
1) Rury i kształtki instalacji centralnego ogrzewania: rury wykonane ze stali węglowej, cienkościennie, zewnętrznie ocynkowane. System połączeń zaciskowy, kształtki wyposażone w uszczelki typu o-ring. Sposób montażu rurociągów, uchwyty, podparcia, kompensacje i punkty stałe – zgodnie z wytycznymi wybranego i zatwierdzonego producenta systemu.
2) Rury i kształtki instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji: rury wykonane w polipropylenu (PP) z warstwą środkową stabilizującą w postaci Polipropylenu PP-R i włókna szklanego. System połączeń rur i kształtek zgrzewany. Szereg ciśnieniowy dla instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji PN20. Sposób montażu rurociągów,

uchwyty, podparcia, kompensacje i punkty stałe – zgodnie z wytycznymi wybranego i zatwierdzonego producenta systemu.

- 3) Grzejniki panelowe – grzejniki stalowe, malowane proszkowo o jednej, dwóch lub trzech płytach grzewczych, dolno lub boczno zasilane, mini lany czas gwarancji producenta 60 miesięcy. Maksymalna temperatura robocza 110°C. maksymalne ciśnienie robocze 10bar, próbne 13bar. Mocowanie na uchwyty zabudowane w grzejniku w tylnej płycie grzejnika na 4 uchwyty opcjonalnie możliwy montaż na konsolach stojących – w zależności od możliwości montażowych w obiekcie.
- 4) Izolacje podtynkowe – izolacje z polietylenu spienionego o grubości ścianki zgodnej z Warunkami Technicznymi, załącznik nr 2. Izolacje muszą posiadać deklarację z przeznaczeniem do zabudowy w przegrody murowane wypełniane zaprawą
- 5) Izolacje natynkowe - izolacje z poliuretanu z płaszczem zewnętrznym zabezpieczającym. System wyposażony w elementy izolacji dla kształtek o różnej średnicy. Grubość ścianki zgodna z Warunkami Technicznymi, załącznik nr 2. W przypadku konieczności stosować izolacje rurociągów z materiałów niepalnych np. z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym.
- 6) Węzeł cieplny – parametry węzła określone zostały w warunkach dostawy ciepła wydanych przez dostawcę. Opisano w nim wymagania dotyczące urządzeń oraz pomieszczenia
- 7) Mieszkaniowa stacja wymiennikowa przygotowująca ciepłą wodę użytkową w układzie przepływowym i regulująca mieszkaniowy układ centralnego ogrzewania.
Wyposażenie:
 1. lutowany wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej,
 2. trójdrogowy zawór z uszczelnieniem ceramicznym i hydraulicznym priorytetem ciepłej wody,
 3. odpowietrzenie obiegu wody grzewczej i wymiennika płytowego,
 4. kryzę wydatku ciepłej wody,
 5. zawór strefowy do regulacji mieszkaniowej instalacji centralnego ogrzewania przystosowany do współpracy z zespołami regulatora lub programatora
 6. licznik ciepła,
 7. filtr siatkowy,
 8. wodomierz,
 9. izolowane przewody ze stali,
 10. zawory odcinające na zasilaniu i powrocie z pionu grzewczego, zasilaniu z.w. i c.o.
 11. regulator pokojowy możliwością zmiany trybu grzania w systemie dziennym i nocnym