

Opis Przedmiotu Zamówienia

Opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

Inwestor:

Spółdzielnię Mieszkaniową „NASZA” z siedzibą w Sosnowcu, ul. Staszica 19A,
NIP 6441015502, REGON 272599434

Nazwa zamówienia :

„Termomodernizacja budynków SM NASZA w Sosnowcu przy ul. Struga 38-42, 44-48, 50-54, Hutniczej 1, 1A, 4, 5, Nowopogońskiej 51-53, Suchej 19, Lwowskiej 1-3, Zbaraskiej 1, 3, Reymonta 4, Czeladzkiej 21, Mościckiego 22, POIS.01.07.01-00-0085/17” w ramach podziałania POIS.01.07.01 - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim działania POIS.01.07.00 - kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego oś priorytetowa POIS.01.00.00 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

Temat zdanja:

„Dostosowanie poprzez regulację systemu grzewczego budynków do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po termomodernizacji.”

Lokalizacja obiektów:

Sosnowiec ulica:

1. Hutnicza 1,
2. Hutnicza 1A,
3. Hutnicza 4,
4. Hutnicza 5,
5. Sucha 19,
6. Lwowska 1-3,
7. Zbaraska 1,
8. Zbaraska 3,
9. Reymonta 4,
10. Struga 38-42,
11. Nowopogońska 51-53.

Nazwy i kody :

- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 71314200-4 Usługi zarządzania energią

Spis zawartości PFU :

I. Część opisowa PFU

II. Część informacyjna

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót budowlanych	4
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	25
4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	25
4.1 Organizacja placu budowy	26
5. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych	27
5.1 Zakres prac projektowych	27
5.2 Warunki wykonania i odbioru prac projektowych	27
6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	28
6.1 Określenia podstawowe	28
6.2 Wymagania ogólne	30
6.3 Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych	30
6.4. Wymagania dotyczące sprzętu,	30
6.6. Wymagania dotyczące środków transportu	31
6.7. Wymagania dotyczące wykonania robót	31
6.7.1 Ogólne zasady wykonywania robót	31
7. Dokumentacja budowy	31
8. Wymagania dotyczące obmiaru robót	32
9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	32
10. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania robót	33
11. Ochrona własności publicznej i prywatnej	33
12. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót	33
13. Stosowanie się do przepisów prawa	33
14. Dokumenty odniesienia	33
II. PRZEPISY ZWIĄZANE	34

Opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie na jej podstawie związanych z regulacją instalacji centralnego ogrzewania po przeprowadzonej termomodernizacji budynków pn. „Termomodernizacja budynków SM NASZA w Sosnowcu przy ul. Struga 38-42, 44-48, 50-54, Hutniczej 1, 1A, 4, 5, Nowopogońskiej 51-53, Suchej 19, Lwowskiej 1-3, Zbaraskiej 1, 3, Reymonta 4, Czeladzkiej 21, Mościckiego 22, POIS.01.07.01-00-0085/17” w ramach podziałania POIS.01.07.01 - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim działania POIS.01.07.00 - kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego oś priorytetowa POIS.01.00.00 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST to Wykonawca jest zobowiązany je wykonać w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych robót ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

UWAGA: Wszystkie nazwy własne materiałów, urządzeń i sprzętu użyte w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej należy traktować jako określenie standardów, parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego. Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót i specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować w określeniu: „i równoważne”.

Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na opracowaniu dokumentacji technicznej wykonania regulacji istniejącej instalacji centralnego ogrzewania po termomodernizacji budynków polegającej na:

1. Ociepleniu przegród zewnętrznych.
2. Ociepleniu cokół i ścian piwnic poniżej terenu do 1m.
3. Ociepleniu stropów nad ostatnią kondygnacją ogrzewaną.
4. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych budynków np. klatki schodowe, piwnice, itp.

Podstawowe cele projektu :

Dostosowanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania do zmniejszonego zapotrzebowania energii cieplnej przez budynki po termomodernizacji.

Zakres zamówienia obejmuje w szczególności :

1. Inwentaryzacja w zakresie niezbędnym do wykonania opracowania;
2. Przygotowanie podkładów budowlanych:
 - a. Rzut piwnic z przebiegiem tras przewodów rozprowadzających, pionów i lokalizacji źródła ciepła oraz podpionowej armatury regulacyjnej;

- b. Rzuty kondygnacji mieszkalnych z lokalizacją elementów grzejnych oraz pionów instalacji c.o.;
 - c. Opisanie na rzutach kondygnacji - elementów charakterystycznych każdego pomieszczenia, tj. – numeru, typu, temperatury oraz zapotrzebowania ciepła;
3. Wykonanie obliczeń bilansu cieplnego pomieszczeń w budynku;
4. Wykonanie rozwinięcia instalacji c.o.,
5. Wykonanie obliczeń hydraulicznych w wyniku, których uzyskujemy – wymagane wartości nastaw elementów regulacyjnych instalacji (grzejnikowych zaworów termostatycznych oraz podpionowych zaworów regulacyjnych);
6. Przygotowanie opisu technicznego, zestawień materiałów;
7. Przygotowanie kosztorysów i przedmiarów.
8. Wykonanie i uzgodnienie z Zamawiającym harmonogramu czasowego wykonywania prac na poszczególnych budynkach objętych zadaniem.
9. Przekazanie Użytkownikowi informacji na temat prawidłowej obsługi instalacji i urządzeń,
10. Przekazanie Zamawiającemu pełnej dokumentacji inwentaryzacji instalacji wraz z nastawami i potwierdzeniem przez lokatorów o wykonaniu regulacji instalacji w poszczególnych lokalach mieszkalnych.
11. Przekazania dokumentacji i potwierdzenia przez inspektora nadzoru Zamawiającego wykonania regulacji instalacji w częściach wspólnych budynku.

Zamówieniem objętym jest cały zakres prac niezbędnych do wykonania prawidłowej regulacji instalacji centralnego ogrzewania po wykonaniu termomodernizacji budynków. Regulacja instalacji ma na celu dostosowania instalacji centralnego ogrzewania budynków do zmniejszonego zapotrzebowania na energię ciepłą.

Oferta dostarczona przez Oferentów winna obejmować komplet dostaw, usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do przekazania Zamawiającemu.

Oferta winna zawierać również te dodatkowe roboty i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione w programie funkcjonalno-użytkowym, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego i stabilnego funkcjonowania, jak i również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

2. Charakterystyczne parametry określające współczynniki termiczne przegród budowlanych przed i po dociepleniu budynków objętych programem.

- **Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Hutniczej 1,**

- **Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

1. Docieplono ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK).
2. Docieplono ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 12 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).

3 Docieplono strop pod dachem wełną mineralną o grubości 16 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,040$ W/(mK). Wykonać zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podłoga z płyt OSB).

4. wykonana częściowe przymurowanie okien na klatce schodowej, zamontować nowe okna zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3$ W/(m²K).

5. Wymieniono stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3$ W/(m²K).

Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:

Adres obiektu	ul. Hutnicza 1, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1949	
Liczba kondygnacji	3 + piwn.	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m³]	1018,0	
Powierzchnia części ogrzewanej [m²]	335,9	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostatyczne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.
Zapotrzebowanie mocy [kW]	39,454	19,299
Zapotrzebowanie energii netto	183,72	51,93

[GJ/a]					
Sprawność wytwarzania		0,91		0,91	
Sprawność przesyłu		0,90		0,90	
Sprawność akumulacji		1,00		1,00	
Sprawność regulacji i wykorzystania		0,87		0,87	
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby		0,95		0,95	
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia		1,00		1,00	
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]		243,83		68,92	
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)		Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji	
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]
Ściana zewnętrzna	389,32	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna szczytowa	81,72	0,27	-	-	0,27
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokołowa)	64,45	1,33	12	0,036	0,24
Strop pod dachem	158,77	0,96	16	0,040	0,20
Strop nad piwnicą	147,90	0,99	-	-	0,99
Okna - mieszkania (stare/nowe)	12,60/50,40	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	5,40	5,00	-	-	1,30
Przymurowanie okien na klatkach (powierzchnia przed przymurowaniem/po przymurowaniu)	0,00/4,05	-	13	0,040	0,25
Okna - klatka (powierzchnia przed przymurowaniem/po przymurowaniu)	8,1/4,05	5,00	-	-	1,30

przymurowaniu)					
Drzwi zewnętrzne	2,10	2,00	-	-	2,00

- **Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Hutniczej 1 A,**
- **Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

1. Docieplono ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK).
2. Docieplono ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 12 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).
3. Docieplono strop pod dachem wełną mineralną o grubości 16 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,040$ W/(mK). Wykonać zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podłoga z płyt OSB).
4. Wykonano częściowe przymurowanie okien na klatce schodowej, zamontować nowe okna zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3$ W/(m²K).
5. Wymieniono stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3$ W/(m²K).

- **Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Hutnicza 1A, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1949	
Liczba kondygnacji	3 + piwn.	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	3593,0	
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	1188,2	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.

Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostatyczne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.		Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.		
Zapotrzebowanie mocy [kW]	126,967		59,257		
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	657,25		197,91		
Sprawność wytwarzania	0,93		0,93		
Sprawność przesyłu	0,90		0,90		
Sprawność akumulacji	1,00		1,00		
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87		0,87		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95		0,95		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00		1,00		
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	853,53		257,01		
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]
Ściana zewnętrzna	1293,00	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokolowa)	176,80	1,33	12	0,036	0,24
Strop pod dachem	553,72	0,96	16	0,040	0,20
Strop nad piwnicą	519,55	0,99	-	-	0,99
Okna - mieszkania (stare/nowe)	34,56/138,24	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	14,58	5,00	-	-	1,30
Przymurowanie okien na klatkach (powierzchnia przed przymurowaniem/po	0,00/12,50	-	13	0,040	0,25

przymurowaniu)					
Okna - klatka (powierzchnia przed przymurowaniem/po przymurowaniu)	24,30/12,50	5,00	-	-	1,30
Drzwi zewnętrzne	6,30	2,00	-	-	2,00

- **Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Hutniczej 4,**

- **Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

1. Docieplono ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK).
2. Docieplono ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 12 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).
3. Docieplono strop pod dachem wełną mineralną o grubości 16 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,040$ W/(mK). Wykonać zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podłoga z płyt OSB).
4. Wymieniono stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3$ W/(m²K).
5. Wymieniono stare drzwi zewnętrzne klatek schodowych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,7$ W/(m²K).

- **Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Hutnicza 4, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1959	
Liczba kondygnacji	4 + piwn.	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	6595,0	
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	2245,8	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.

Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostaticzne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.			
Zapotrzebowanie mocy [kW]	186,569	98,684			
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	946,01	324,53			
Sprawność wytwarzania	0,93	0,93			
Sprawność przesyłu	0,90	0,90			
Sprawność akumulacji	1,00	1,00			
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87	0,87			
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95	0,95			
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00	1,00			
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	1228,52	421,45			
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m²K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła pregrody [W/m²K]
Ściana zewnętrzna	1748,12	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokolowa)	228,18	1,33	12	0,036	0,24
Strop pod dachem	702,09	0,96	16	0,040	0,20
Strop nad piwnicą	685,14	0,99	-	-	0,99
Okna - mieszkania (stare/nowe)	64,68/258,72	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	8,50	5,00	-	-	1,30
Okna - klatka	17,64	1,30	-	-	1,30
Drzwi zewnętrzne	6,30	5,10	-	-	1,70

- Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Hutniczej 5,
- Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych

1. Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK).
2. Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 12 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).
3. Docieplić strop pod dachem wełną mineralną o grubości 16 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,040$ W/(mK). Wykonać zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podłoga z płyt OSB).
4. Wymienić stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3$ W/(m²K).
5. Wymienić stare drzwi zewnętrzne klatek schodowych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,7$ W/(m²K).

• **Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Hutnicza 5, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1953	
Liczba kondygnacji	3+ piwn.	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	2962,0	
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	895,0	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostatyczne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.
Zapotrzebowanie mocy [kW]	81,772	43,669
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	456,62	180,42
Sprawność wytwarzania	0,91	0,91
Sprawność przesyłu	0,90	0,90
Sprawność akumulacji	1,00	1,00

Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87		0,87		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95		0,95		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00		1,00		
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	606,01		239,45		
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m²K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m²K]
Ściana zewnętrzna	739,82	1,151	13	0,040	0,24
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokolowa)	115,91	1,15	12	0,036	0,24
Ściana zewnętrzna klatek	53,54	1,32	13	-	0,25
Strop pod dachem	432,67	0,96	16	0,040	0,20
Strop nad piwnicą	367,56	0,99	-	-	0,99
Okna - mieszkania (stare/nowe)	12,96/116,64	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	4,32	5,00	-	-	1,30
Okna - klatka	10,98	1,30	-	-	1,30
Drzwi zewnętrzne	4,20	3,50	-	-	1,70

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Suchej 19,

- Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

- Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK)
- Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).

- Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Sucha 19, 41-210 Sosnowiec
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna
Rok oddania obiektu do	1957

użytkowania					
Liczba kondygnacji	5+ piwn.				
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	4270,0				
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	1447,5				
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)		Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)		
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.		Elektrociepłownia, węgiel kamienny.		
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostatyczne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.		Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.		
Zapotrzebowanie mocy [kW]	110,864		65,084		
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	566,79		248,22		
Sprawność wytwarzania	0,93		0,93		
Sprawność przesyłu	0,90		0,90		
Sprawność akumulacji	1,00		1,00		
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87		0,87		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95		0,95		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00		1,00		
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	737,32		322,90		
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]
Ściana zewnętrzna	1223,26	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokolowa)	137,24	1,33	8	0,036	0,34
Strop pod dachem	324,59	0,29	-	-	0,29

Strop nad piwnicą	297,55	0,92	-	-	0,92
Okna - mieszkania (stare/nowe)	22,56/203,08	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	2,88	1,60	-	-	1,60
Okna - klatka	8,00	1,60	-	-	1,60
Drzwi zewnętrzne	4,16	1,80	-	-	1,80

• **Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Lwowskiej 1-3,**

• **Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

1. Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 14 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK)
2. Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).
3. Wymienić stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,4$ W/(m²K) (dla całego okna).

• **Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Lwowska 1-3, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1958	
Liczba kondygnacji	3+ piwn + poddasze	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	3211,3	
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	1002,0	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło). Węzeł cieplny z automatyką pogodową z 2007 r.	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.

Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostatyczne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca w bardzo dobrym stanie technicznym, z grzejnikami stalowymi, panelowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe oraz podzielniki do indywidualnego rozliczania kosztów ogrzewania.		Instalacja rozprowadzająca w bardzo dobrym stanie technicznym, z grzejnikami stalowymi, panelowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe oraz podzielniki do indywidualnego rozliczania kosztów ogrzewania. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.		
Zapotrzebowanie mocy [kW]	79,173		47,001		
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	398,93		189,21		
Sprawność wytwarzania	0,98		0,98		
Sprawność przesyłu	0,90		0,90		
Sprawność akumulacji	1,00		1,00		
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,93		0,93		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95		0,95		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00		1,00		
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	464,27		220,20		
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]
Ściana zewnętrzna	802,77	1,43	14	0,040	0,24
Ściana zewnętrzna lukarn	52,05	0,245	-	-	0,25
Ściana wewnętrzna	61,06	0,296	-	-	0,30
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokołowa)	90,81	1,15	8	0,036	0,32
Dach	250,41	0,20	-	-	0,20
Strop pod dachem	170,67	0,20	-	-	0,20
Strop nad piwnicą	365,12	0,67	-	-	0,67
Okna - mieszkania nowe, starych brak	170,0	1,6	-	-	1,6
Okna - piwnica	3,52	5,00	-	-	1,40
Okna - klatka	8,82	1,60	-	-	1,60
Drzwi zewnętrzne	5,04	2,50	-	-	2,50

12. Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Zbaraskiej 1,

- Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

1. Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040 \text{ W/(mK)}$
2. Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036 \text{ W/(mK)}$.
3. Docieplić strop pod dachem wełną mineralną o grubości 18 cm. Wykonać zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podłoga z płyt OSB). Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,040 \text{ W/(mK)}$.
4. Docieplić strop pod dachem (poddasze nad mieszkaniami) wełną mineralną o grubości 16 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,040 \text{ W/(mK)}$.

- Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Zbaraska 1, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1957	
Liczba kondygnacji	3+ piwn.	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	3144,3	
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	980,0	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostatyczne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami panelowymi aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpiłonowe. Zamontowane podzielniki kosztów.	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami panelowymi aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpiłonowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego

		zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.			
Zapotrzebowanie mocy [kW]	90,246	54,718			
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	447,09	192,22			
Sprawność wytwarzania	0,93	0,93			
Sprawność przesyłu	0,90	0,90			
Sprawność akumulacji	1,00	1,00			
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87	0,87			
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95	0,95			
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00	1,00			
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	581,60	250,05			
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]
Ściana zewnętrzna	770,55	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokołowa)	137,04	1,33	8	0,036	0,34
Dach	41,40	0,24	-	-	0,24
Strop pod dachem - strych	138,30	1,05	18	0,040	0,18
Strop pod dachem - poddasze	125,76	0,92	16	0,040	0,20
Strop nad piwnicą	352,20	0,92	-	-	0,92
Okna - mieszkania (stare/nowe)	35,06/140,26	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	3,40	1,60	-	-	1,60
Okna - klatka	6,72	1,60	-	-	1,60
Drzwi zewnętrzne	3,74	1,80	-	-	1,80

- **Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Zbaraskiej 3,**
- **Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

1. Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 14 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040 \text{ W/(mK)}$
2. Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036 \text{ W/(mK)}$.
3. Wymienić stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (dla całego okna).

• **Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Zbaraska 3, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1957	
Liczba kondygnacji	3+ piwn.	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	3108,5	
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	966,8	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostatyczne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami panelowymi aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami panelowymi aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostatyczne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.
Zapotrzebowanie mocy [kW]	90,092	54,375
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	413,08	165,99
Sprawność wytwarzania	0,93	0,93
Sprawność przesyłu	0,90	0,90
Sprawność akumulacji	1,00	1,00
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87	0,87
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95	0,95
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie	1,00	1,00

tygodnia					
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]		537,36		215,93	
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)					
	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]
Ściana zewnętrzna	770,55	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokołowa)	137,04	1,33	8	0,036	0,34
Dach	41,40	0,24			0,24
Strop pod dachem - strych	138,30	1,05	18	0,040	0,18
Strop pod dachem - poddasze	125,76	0,92	16	0,040	0,20
Strop nad piwnicą	352,20	0,92	-	-	0,92
Okna - mieszkania (stare/nowe)	35,06/140,26	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	3,40	1,60	-	-	1,60
Okna - klatka	6,72	1,60	-	-	1,60
Drzwi zewnętrzne	3,74	3,50	-	-	1,70

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Reymonta 4,

- Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych**

- Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK)
- Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO -bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).
- Docieplić strop pod dachem wełną mineralną o grubości 18 cm. Wykonać zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. podłoga z płyt OSB). Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,040$ W/(mK).
- Docieplić stropodach (nad mieszkaniami) styropapą o grubości 18 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła styropapy $\lambda=0,040$ W/(mK).
- Docieplić strop nad przejazdem styropianem o grubości 16 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK).

6. Wymienić stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (dla całego okna).

• **Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Reymonta 4, 41-210 Sosnowiec	
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna	
Rok oddania obiektu do użytkowania	1958	
Liczba kondygnacji	5+ piwn.	
Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m ³]	4939,9	
Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	1618,8	
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła- kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostaticzne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami płytowymi aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami płytowymi aluminiowymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.
Zapotrzebowanie mocy [kW]	144,397	77,724
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	708,32	254,95
Sprawność wytwarzania	0,93	0,93
Sprawność przesyłu	0,90	0,90
Sprawność akumulacji	1,00	1,00
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87	0,87
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95	0,95
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00	1,00
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	921,43	331,66
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji

Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]
Ściana zewnętrzna	1330,18	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokołowa)	129,42	1,33	8	0,036	0,34
Strop pod dachem	222,70	1,05	18	0,040	0,18
Stropodach pełny	314,70	1,13	18	0,040	0,19
Strop nad przejazdem	48,52	0,85	16	0,040	0,19
Strop nad piwnicą	386,93	0,91	-	-	0,92
Okna - mieszkania (stare/nowe)	55,78/223,13	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	4,80	5,00	-	-	1,40
Okna - klatka	11,52	1,60	-	-	1,60
Drzwi zewnętrzne	7,50	1,80	-	-	1,80

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul. Struga 38-42,

- Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych.**

1. Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 13 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK). Dokonać likwidacji blachy na ścianach szczytowych.

2. Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO

-. bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).

3. Docieplić ściany zewnętrzne loggii styropianem o polepszonych właściwościach termicznych o grubości 10 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,031$ W/(mK).

4. Docieplić ściany w gruncie styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO – bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).

5. Docieplić stropodach styropapą o grubości 16 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła styropapy $\lambda=0,040$ W/(mK).

- Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:**

Adres obiektu	ul. Struga 38-42, 41-210 Sosnowiec
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna
Rok oddania obiektu do użytkowania	1971
Liczba kondygnacji	5+ piwn.

Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m³]	5566,3				
Powierzchnia części ogrzewanej [m²]	1872,6				
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)		Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez węzeł cieplny w budynku (Tauron Ciepło)		
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.		Elektrociepłownia, węgiel kamienny.		
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostaticzne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.		Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych i PP, z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.		
Zapotrzebowanie mocy [kW]	177,744		111,047		
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	883,07		417,92		
Sprawność wytwarzania	0,93		0,93		
Sprawność przesyłu	0,90		0,90		
Sprawność akumulacji	1,00		1,00		
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87		0,87		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95		0,95		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00		1,00		
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	1148,76		543,66		
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m²K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m²K]
Ściana zewnętrzna	1102,57	1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna szczytowa z okładziną z blachy (z bachą /bez blachy)	330,17	0,74/1,33	13	0,040	0,25
Ściana zewnętrzna loggii	140,16	1,22	10	0,031	0,25

Ściana zewnętrzna loggii - z powodów technicznych brak możliwości ocieplenia	82,80	1,22	-	-	1,22
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokołowa)	171,51	1,33	8	0,036	0,34
Ściana zewnętrzna w gruncie	127,00	0,79	8	0,036	0,29
Podłoga na gruncie	527,44	0,47	-	-	0,47
Stropodach wentylowany	490,52	0,85	20	0,050	0,19
Okna - mieszkania (stare/nowe)	74,93/299,72	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	5,13	5,00	-	-	1,40
Okna - klatka	24,07	1,60	-	-	1,40
Drzwi zewnętrzne	6,24	1,80	-	-	1,80

- Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany w Sosnowcu przy ul Nowopogońska 51-53,
- Zakres wykonanych prac termomodernizacyjnych.

1. Docieplić ściany zewnętrzne styropianem o grubości 12 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu $\lambda=0,040$ W/(mK).
2. Docieplić ściany zewnętrzne piwnic styropianem ekstrudowanym o grubości 12 cm. Metoda lekka, mokra, BSO - bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).
3. Docieplić stropodach granulatem wełny mineralnej o grubości 21 cm. Metoda - nadmuch. Współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej $\lambda=0,050$ W/(mK).
4. Zlikwidować witrolity na klatkach schodowych. Wykonać częściowe przemurowanie po witrolitach, zamontować nowe okna zewnętrzne na klatkach schodowych o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3$ W/(m²K).
5. Wymienić stare okna zewnętrzne piwnic na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3$ W/(m²K).
6. W zakresie modernizacji systemu grzewczego należy dostosować instalację (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po termomodernizacji.
4. Docieplić ściany w gruncie styropianem ekstrudowanym o grubości 8 cm. Metoda lekka, mokra, BSO – bezspoinowy system ociepleń. Współczynnik przewodzenia ciepła styropianu ekstrudowanego $\lambda=0,036$ W/(mK).
5. Docieplić stropodach styropapą o grubości 16 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła styropapy $\lambda=0,040$ W/(mK).

- Parametry energetyczne budynku przed i po termomodernizacji:

Adres obiektu	ul. Nowopogońska 51-53, 41-210 Sosnowiec
Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna
Rok oddania obiektu do użytkowania	1987
Liczba kondygnacji	4 + piwn.

Kubatura części ogrzewanej (wentylowana) [m³]	4938,0				
Powierzchnia części ogrzewanej [m²]	1602,0				
System grzewczy	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)		Budynek zasilany w ciepło zdalaczynnie poprzez rozdzielacz w budynku (Tauron Ciepło)		
Rodzaj źródła zdalaczynnego (ciepłownia, elektrociepłownia) stosowane paliwo	Elektrociepłownia, węgiel kamienny.		Elektrociepłownia, węgiel kamienny.		
Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostaticzne, przewody)	Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów.		Instalacja rozprowadzająca z rur stalowych z grzejnikami stalowymi i żeliwnymi. Zainstalowane zawory termostaticzne oraz automatyczne regulacyjne zawory podpionowe. Zamontowane podzielniki kosztów. Instalacja dostosowana (poprzez regulację hydrauliczną) do zmniejszonego zapotrzebowania na ciepło po przeprowadzonej termomodernizacji.		
Zapotrzebowanie mocy [kW]	145,146		92,723		
Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	639,74		298,28		
Sprawność wytwarzania	0,93		0,93		
Sprawność przesyłu	0,90		0,90		
Sprawność akumulacji	1,00		1,00		
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,87		0,87		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,95		0,95		
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	1,00		1,00		
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	830,79		387,36		
Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej (należy wykazać wszystkie przegrody, również nie podlegające termoizolacji)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Parametry fizyczne przegrody	Powierzchnia przegrody [m²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m²K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m²K]
Ściana zewnętrzna osłonowa	936,47	0,858	12	0,040	0,24
Ściana zewnętrzna szczytowa	84,00	0,83	12	0,040	0,24

Ściana zewnętrzna szczytowa z okładziną z blachy	195,95	0,83	12	0,036	0,24
Ściana zewnętrzna piwnic (strefa cokolowa)	179,40	0,98	12	0,036	0,23
Stropodach wentylowany	479,48	1,13	21	0,050	0,20
Strop nad piwnicą	442,00	1,00	-	-	1,00
Okna - mieszkania (stare/nowe)	57,91/231,64	2,60/1,60	-	-	2,60/1,60
Okna - piwnica	9,18	2,60	-	-	1,30
Przymurowanie okien na kłatkach (powierzchnia przed przymurowaniem/po przymurowaniu)	0,00/29,4	-	12	0,040	0,25
Okna - klatka (powierzchnia przed przymurowaniem/po przymurowaniu)	58,80/29,40	5,00	-	-	1,30
Drzwi zewnętrzne	4,20	2,00	-	-	2,00

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Program funkcjonalno – użytkowy został sporządzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. „W sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego”

Zakres termomodernizacji budynków miał na celu dostosowanie ich do wymagań w zakresie ochrony cieplnej określonych w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” które obowiązywać będą od roku 2017.

Do wykonania zamówienia należy przyjąć współczynniki przenikania ciepła dla przegród i stolarki zewnętrznej zgodnie z z punktem 2 opracowania „Charakterystyczne parametry określające współczynniki termiczne przegród budowlanych przed i po dociepleniu budynków objętych programem.

Efektywność energetyczna instalacji wewnętrznych nie może być niższa od określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej budynku.

4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Uwaga:

Wykonać nastawy na zaworach zgodnie z poniższym tabelarycznym zestawieniem parametrów moc cieplna zamówiona i planowane zużycie energii cieplnej przed i po termomodernizacji:

L.p.	Adres budynku	przed termomodernizacją			po termomodernizacji		
		moc cieplna MW	GJ/rok netto	GJ/rok brutto	moc cieplna MW	GJ/rok netto	GJ/rok brutto

1.	Hutnicza 1	0,039	183,72	243,83	0,019	51,93	68,92
2.	Hutnicza 1A	0,127	657,25	853,53	0,059	197,91	257,01
3.	Hutnicza 4	0,187	946,01	1228,52	0,099	324,53	421,45
4.	Hutnicza 5	0,082	456,62	606,01	0,044	180,42	239,45
5.	Nowopogońska 51-53	0,145	639,74	830,79	0,093	298,28	387,36
6.	Reymonta 4	0,144	708,32	921,43	0,078	254,95	331,66
7.	Struga 38-42	0,178	883,07	1148,76	0,111	417,92	543,66
8.	Sucha 19	0,111	566,79	737,32	0,065	248,22	322,48
9.	Zbaraska 1	0,090	447,09	581,60	0,055	192,22	250,05
10.	Zbaraska 3	0,090	413,08	537,36	0,054	165,99	215,93
11.	Lwowska 1-3	0,079	398,93	464,27	0,047	189,21	220,20

4.1 Organizacja placu budowy – prac

Wykonawca jest prowadzenia prac zgodnie z opracowanym harmonogramem prac. Harmonogram prac należy przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu.

Do Obowiązków Wykonawcy w trakcie prowadzenia prac należy:

1. Przeprowadzenie instruktarzu dla pracowników w zakresie kontaktu z lokatorami.
2. Skuteczne powiadomienie lokatorów w inwentaryzowanym budynku o godzinach i terminie wykonywania prac inwentaryzacyjnych.
3. Skuteczne potwierdzenie przez lokatora wykonania prac – na liście lokali mieszkalnych lub w inny nie budzący wątpliwości sposób np. oświadczenie lokatora.³
4. Pracownicy przeprowadzający inwentaryzację winni posiadać identyfikatory ze zdjęciem, imieniem, nazwiskiem adresem firmy przeprowadzającej inwentaryzację.
5. Każdy pracownik winien mieć upoważnienie do prowadzenia prac inwentaryzacyjnych poświadczone pieczęcią i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.
6. Pracownicy winni być ubrani w sposób schludny i posiadać jednorazowe obuwie w trakcie inwentaryzacji w lokalach mieszkalnych.
7. W trakcie inwentaryzacji pracownik za zgodą lokatora winien wykonać dokumentację zdjęciową instalacji inwentaryzowanej z oznaczeniem lokalu i bloku.

Zamawiający udostępni wszelkie pomieszczenia w których znajdują się elementy i urządzenia instalacji centralnego ogrzewania.

5. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych

5.1 Zakres prac projektowych

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej na potrzeby wykonania termomodernizacji budynku głównego i budynku pralni i kotłowni. Szczegółowy zakres prac projektowych określony został w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi kompletny projekt techniczno-budowlany obejmujący:

- ☐ Inwentaryzację obiektu objętego programem w stopniu umożliwiającym wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej dla całości przedsięwzięcia,
- Projekt wykonawczy REGULACJI INSTALACJI C.O. (3 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płyta CD), obejmujących cały zakres realizowanego zadania,
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji).

5.2 Warunki wykonania i odbioru prac projektowych

Rozwiązania techniczno - materiałowe w dokumentacji projektowej winny być uzgodnione i zaakceptowane przez upoważnionych przedstawicieli wyznaczonych przez Zamawiającego na każdym etapie projektowania. Wykonawca może przystąpić do realizacji robót dopiero po zaakceptowaniu przez Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym i wykonawczym. Projekt powinien być również sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Przez Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, należy rozumieć opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacje muszą uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Przedmiary robót to opracowania, zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych. Przedmiary muszą uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Kosztorys Inwestorski powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 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. Dokumentacja projektowa winna zawierać wszelkie wymagane uzgodnienia wymagane przepisami obowiązującego prawa. Całość uzgodnień związanych z zatwierdzeniem projektu, uzyskaniem ostatecznych zgód administracyjnych i pozwoleń znajduje się po stronie Wykonawcy.

6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

6.1 Określenia podstawowe

- **Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.
- **Nadzór Inwestorski** - osoby wymienione w danych kontraktowych (wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- **Polecenie Nadzoru Inwestorskiego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.
- **Ogólne wymagania dotyczące robót** - wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność, Programem Funkcjonalno Użytkowym i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.
- **Przekazanie terenu budowy** - zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplety Specyfikacji Technicznej.
- **Dokumentacja projektowa** - dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w umowie.
- **Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Programem Funkcjonalno - Użytkowym** – Dokumentacja projektowa wykonana przez Wykonawcę musi być zgodna z wykonana inwentaryzacją, z rzeczywistym zapotrzebowaniem na energię cieplną i nastawami wykonanymi na grzejnikach i innej aparaturze c.o. znajdującej się w budynku podlegającej regulacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Nadzór Inwestorski oraz Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową PFU. Dane określone w dokumentacji projektowej i w PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów instalacji muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub PFU i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
- **Zabezpieczenie terenu budowy** – wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

- **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót** - wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie 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 i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- **Ochrona przeciwpożarowa** - wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- **Materiały szkodliwe dla otoczenia** - materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami i dokumentacją projektową, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.
- **Ochrona własności publicznej i prywatnej** - Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia, spowodowane jego działalnością.
- **Bezpieczeństwo i higiena pracy** - podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.
- **Ochrona i utrzymanie robót** - wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Nadzór Inwestorski. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Nadzoru Inwestorskiego projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.
- **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 robotami 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 odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Nadzór Inwestorski i Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.
- **Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych** - gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są 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 powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Nadzór Inwestorski. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Nadzorowi Inwestorskiemu do zatwierdzenia.
- **Dokumentacja robót montażowych** - dokumentację robót montażowych stanowią: - projekt budowlany w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664), PFU (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z

rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664), - dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami), - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów, - protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, - dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

6.2 Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzonym projektem, normami polskimi i europejskimi oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej. W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt, należy zrealizowanie inwestycji zgodnie z przepisami ustawy „Prawo budowlane”, a w szczególności:

- wyłączenie stosowania do robót budowlanych materiałów najwyższej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane, koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,
- zapewnienie prowadzenia prac zgodnie z programem funkcjonalno użytkowym, i harmonogramem prowadzenia prac,
- wykonanie wszystkich wymaganych: normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
- udział w odbiorach technicznych i odbiorach częściowych robót budowlanych oraz w Odbiorze Końcowym Przedmiotu Zamówienia,
- przeszkolenie obsługi w zakresie eksploatacji wykonanych regulacji instalacji grzewczej.

Do zadań Wykonawcy należy również wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

6.3 Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, PFU i zaleceniami Zamawiającego. Zamawiający w terminie określonym w umowie prześle niezbędne dokumenty umożliwiające prawidłowe wykonanie prac przez Wykonawcę określone w PFU. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia realizacji zadania (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inwestora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

6.4. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i urządzeń budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

6.5. Wymagania dotyczące środków transportu

- BRAK

6.7. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.7.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z umową oraz PFU za jakość, sposób i formę kontaktów z lokatorami w trakcie wykonywania prac, za ich zgodność z projektem funkcjonalno użytkowym, dokumentacją projektową i poleceniami upoważnionego przedstawiciela Inwestora. Następstwa spowodowanego jakiegokolwiek błędu przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje upoważnionego przedstawiciela Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, w programie funkcjonalno-użytkowym. Polecenia upoważnionego przedstawiciela Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod rygorem zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7. Dokumentacja budowy

- Dziennik budowy - Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera Kontraktu / Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
 - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji,
 - uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
 - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
 - uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
 - daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
 - zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
 - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
 - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
 - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
 - wyniki kontroli robót poszczególnych elementów robót z podaniem, kto je przeprowadził,
 - inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się, Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora.

8. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Księga obmiaru robót - NIE DOTYCZY

Dokumenty do odbioru końcowego robót:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- kosztorys powykonawczy i obmiar,
- inwentaryzację powykonawczą robót,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru,
- dziennik budowy,
- protokołu odbioru robót w poszczególnych lokalach mieszkalnych i częściach wspólnych,
- wyniki pomiarów kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać zakres i lokalizacje wykonywanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie 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 wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Prace projektowe i budowlane muszą być prowadzone zgodnie z prawem budowlanym i przepisami obowiązującymi przy prowadzeniu tego typu prac oraz obowiązującymi normami.

10. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania robót

Wykonawca będzie przestrzegać zasad ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych.

11. Ochrona własności publicznej i prywatnej

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie naruszenia praw i szkody wyrządzone Zamawiającemu, a także osobom trzecim poprzez wadliwe wykonywanie inwestycji lub jej części.
- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. W przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i właściwe władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

12. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca 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. Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów techniczno-budowlanych.

13. Stosowanie się do przepisów prawa

Prawem umowy będzie prawo polskie. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy powszechnie obowiązującego, lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając odnośne dokumenty.

14. Dokumenty odniesienia

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Program Funkcjonalno – Użytkowy,
- Oferta Wykonawcy
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- Projekt wykonawczy
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- Normy obowiązujące
- Aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty świadectwa dopuszczenia itp.
- Przepisy prawa powszechnie obowiązującego
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

II. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. 2013, poz. 1409/ z p. zm./
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji /Dz. U. Nr 169, poz. 1386 z p. zm./
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne /Dz. U. z 1997r. Nr 54, poz. 348 z p. zm./
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody /Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880 z p. zm./
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach /Dz. U. 2013, poz. 21/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z p. zm./
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej,
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowl. oraz sposobu znakowania ich znakiem budowl. /Dz. U. 2004, Nr 198, poz.2041/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania /Dz. U. 2004, Nr 249 poz. 2497/
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tekst jednolity: Dz. U. 2003, Nr 169, poz. 1650/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezp. i ochrony zdrowia /Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 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. 2013 poz. 1129 z późn. zm./
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz. U. Nr 2013, poz. 1129/
- PN-EN-ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń.”
- PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt- Metody obliczania”.
- PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-EN 12831:2006 „Instalacja ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 13790 „Ciepłota właściwości użytkowe budynków”
- PN-EN ISO 13790 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia”.
- PN-EN12098:2002 – Sterowanie systemami grzewczymi.
- PN-EN 12171:2003 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi.
- PN-EN 1489:2003 Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania.
- PN-ISO 7-1: 1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.