

Opis techniczny

OPIS TECHNICZNY	
Nazwa zamówienia:	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Miączynie
Adres :	1. Szkoła Podstawowa w Miączynie 22-455 Miączyn, Miączyn 50A
Nazwa zamawiającego:	Gmina Miączyn
Adres zamawiającego:	Miączyn 107 22-455 Miączyn
Autorzy opracowania:	Imię i Nazwisko
Branża budowlana :	<i>mgr inż. Jerzy Winter</i> Upewnienia budowlane UANB-II-7342/48/90
Branża sanitarna :	<i>mgr inż. Beata Ziolkowska</i> upr. proj. LUB/0293/P00S/12 upr. wyk.GP-II-7342/97/94 Izba LUB/IS/0083/03
Branża elektryczna :	<i>inż. Marek Siedlecki</i> upr. do projektowania i realizacji elektr. napowietrznych linii energii Nr ewid. UANB-V-8387/32/90

Luty 2019

I. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Ustalenia z inwestorem
3. Przepisy prawne i odnośne rozporządzenia:
 - Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 106 poz.1126 z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.03 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133.)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.03. r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690) ze zmianami.

II. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie termomodernizacji budynku: Szkoły Podstawowej w Miączynie.

2. Dane dotyczące budynku

- powierzchnia zabudowy 1550,4 m²
- kubatura budynku 11785,4 m³
- powierzchnia użytkowa 2008,4 m²
- wysokość od ziemi do kalenicy 10,48 m

Dwukondygnacyjny budynek szkolny , częściowo podpiwniczony . Ściany osłonowe murowane z gazobetonu gr. 24+12 cm plus 5 cm styropianu oraz murowane z cegły 50 cm plus styropian 5 cm w stanie konstrukcyjnym dobrym, ściany fundamentowe oraz piwnic murowane z cegły 38 i 50 cm, stropy z płyt kanałowych w stanie konstrukcyjnym dobrym, dach hali sportowej i dobudowy ocieplony wełną mineralna gr. 18 cm, pokrycie z blachy powlekanej, strop piętra starej szkoły ocieplony trociną gr. 15 cm . Stolarka okienna drewniana zespolona w przeciętnym stanie o $U_w=3,10$ W/m²K oraz PCV o $U_w=1,65$ W/m²K, stolarka drzwiowa aluminiowa w średnim stanie o $U=2,0$ W/m²K, oraz drewniana o $U=3,4$ W/m²K, piwnica nieogrzewana, podłoga na gruncie w starej szkole i w dobudowie nieizolowana, podłoga w hali sportowej izolowana styropianem gr. 5 cm .

Z tym budynkiem za pomocą łącznika połączony jest budynek Gimnazjum, w którym nie są przewidziane roboty termomodernizacyjne o zakresie konstrukcyjno-budowlanym.

Na działce znajduje się utwardzony brukiem betonowym parking, drogi i chodniki, dojazd do działki odbywa się bezpośrednio z utwardzonej drogi publicznej, działka jest ogrodzona na działce znajduje się również kompleks boisk do piłki nożnej, siatkówki , tenisa .

Opis techniczny

Budynek posiada przyłącze energetyczne, gazu ziemnego, lokalne kanalizacyjne oraz własną studnię .Uwaga ogólna

3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Na cały budynek składają się: budynek starej szkoły, dobudowa oraz hala sportowa . W budynku starej szkoły mieszczą się: przedszkole, sekretariat oraz sale lekcyjne, w budynku dobudowy znajdują się sale lekcyjne oraz sanitariaty, budynek hali sportowej to jedno pomieszczenie z Sali sportowej . Budynki były budowane w różnych terminach i różnią się rozwiązaniami konstrukcyjnymi , posiadają wspólne instalacje co c.w.u. oraz elektryczną oraz są połączone i stanowią jedną całość .

1. Opisy dotyczące termomodernizacji w zakresie rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.

Uwaga ogólna . Projektowane prace termomodernizacyjne ograniczają wpływ budynku na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .

1.1. Przegrody:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku do poziomu gruntu styropianem o $\lambda= 0,032$ W/mK grubości 10 cm łącznie z wymianą obróbek blacharskich na nowe z blachy stalowej powlekanej . Izolację należy wykonać metodą lekką-mokrą z wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku silikatowego (kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym)

Płyty styropianowe układane metodą lekką mokrą. Na płytę styropianową ułożyć 4-5 placków kleju do dociepleń po obwodzie płyty wykonać ramkę z kleju i układać na ścianie po jej uprzednim oczyszczeniu i zagruntowaniu . Warstwę izolacji należy mocować na kołki z wbijanym trzpieniem stalowym średnicy min.10mmi długości 20mm. Na 1m² ściany stosować minimum 4szt. kołków rozporowych. Na warstwę styropianu należy ułożyć warstwę kleju i na nią nałożyć siatkę zbrojącą z włókna szklanego, a następnie zaciągnąć ją packą z klejem. Narożniki wzmocnić należy kątownikami stalowymi z pasami siatki na obu zewnętrznych krawędziach narożnika celem połączenia z siatką na powierzchni ściany. Należy stosować tylko kompletne rozwiązania systemowe .

- ocieplenie stropu piętra budynku starej szkoły granulatem o $\lambda= 0,039$ W/mK o grubości 18 cm oraz stropodachu sali sportowej o grubości 12 cm metodą nadmuchową na powierzchni stropu piętra starej szkoły i w przestrzeni powietrznej stropodachu hali sportowej.

- ocieplenie podłogi na gruncie w budynku szkoły (oprócz sali sportowej i korytarzy) styropianem o $\lambda= 0,033$ W/mK , grubości 10 cm, po rozbiórce istniejącej podłogi, pogłębieniu o grubość izolacji, wykonaniu wylewki betonowej oraz izolacji a następnie wykonaniu nowej podłogi.

1.2. Stolarka okienna i drzwiowa

- demontaż w budynku luxferów oraz istniejących okien i montaż nowych okien PCV o $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ wraz z robotami towarzyszącymi – tynkowaniem i malowaniem ościeży . Połączenia ościeżnic ze ścianami uszczelnić przy wykorzystaniu specjalistycznych folii, przy wymianie zachować istniejący podział i funkcję poszczególnych okien.
- demontaż w budynku istniejących drzwi zewnętrznych i montaż nowych drzwi aluminiowych o $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ wraz z robotami towarzyszącymi – tynkowaniem i malowaniem ościeży. Połączenia ościeżnic ze ścianami uszczelnić przy wykorzystaniu specjalistycznych folii, przy wymianie zachować istniejący podział i funkcję poszczególnych drzwi.

1.3. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.

1. Przegrody			
L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem o $\lambda= 0,032 \text{ W/mK}$, grubości 10 cm wraz z wymianą obróbek blacharskich oraz ociepleniem ościeży tym samym styropianem gr. 2 cm. Izolację należy wykonać metodą lekką-mokrą .	m^2	1526,0
2	Ocieplenie stropodachu starej szkoły granulatem z wełny mineralnej o $\lambda= 0,039 \text{ W/mK}$, grubości 18 cm ułożonej metodą nadmuchową w przestrzeni pustki powietrznej stropodachu na powierzchni stropu piętrowego.	m^2	431,3
3	Ocieplenie stropodachu Sali gimnastycznej granulatem z wełny mineralnej o $\lambda= 0,039 \text{ W/mK}$, grubości 12 cm ułożonej metodą nadmuchową w przestrzeni pustki powietrznej stropodachu.	m^2	580,9
4	Ocieplenie podłogi na gruncie w budynku szkoły (oprócz sali sportowej) styropianem o $\lambda= 0,033 \text{ W/mK}$, grubości 10 cm, po rozbiórce istniejącej podłogi wykonaniu izolacji a następnie wykonaniu nowej podłogi.	m^2	825,0
2. Stolarka okienna i drzwiowa			
L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość

Opis techniczny

1	Demontaż w budynku istniejących okien oraz luxfer i montaż nowych okien PCV o $U=0,9 \text{ W/ m}^2\text{K}$ wraz z robotami towarzyszącymi – tynkowaniem i malowaniem ościeży. Połączenia ościeżnic ze ścianami uszczelnić przy wykorzystaniu specjalistycznych folii .	m^2	458,71
2	Demontaż w budynku istniejących drzwi zewnętrznych i montaż nowych drzwi aluminiowych o $U=1,3 \text{ W/ m}^2\text{K}$ wraz z robotami towarzyszącymi – tynkowaniem i malowaniem ościeży. Połączenia ościeżnic ze ścianami uszczelnić przy wykorzystaniu specjalistycznych folii .	m^2	15,68

III. Opisy dotyczące termomodernizacji w zakresie rozwiązań instalacji co

W budynku starej szkoły należy wymienić całą instalację co : piony, poziomy, grzejniki, armaturę wraz z izolacją instalacji natomiast w budynku dobudowy i sali gimnastycznej należy zamontować zawory termostatyczne przy każdym grzejniku, w kotłowni należy zamontować system zarządzania energią, Zamawiający wymaga:

System zarządzania energią:

- sterownik programowalny umożliwiający utrzymanie zadanej temperatury
- -ze względu na różnorodną funkcję pomieszczeń oraz zmienność zapotrzebowania na energię zaprojektowano armaturę regulacyjną przy grzejnikach podłączoną do sterownika zintegrowanego z czujnikami temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu
- zawory przy grzejnikach wyposażone w głowice termostatyczne
- zainstalowany ciepłomierz na instalacji c.o. umożliwi monitorowanie zużycia ciepła
- należy wdrożyć procedurę zarządzania energią zgodnie z normą PN-EN ISO 50001:2011
- należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za gromadzenie i analizowanie danych związanych ze zużyciem energii w budynku

Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania:

- Instalacja wodna, pompowa, system zamknięty,
- Zachować istniejącą moc grzejników,
- Wykonanie : stal wysoko węglowa lub równoważna
- łączenie: złączki zaciskowe wykonane z wysokiej jakości stali do stali wysoko węglowej,
- Rurociągi przesyłowe w kotłowni i pomieszczeniach piwnic zaizolować otulinami

termoizolacyjnymi z półsztywnej pianki poliuretanowej o parametrach $\lambda=0,035$ W/mK o grubości dostosowanej do średnicy przewodów zgodnie z wytycznymi producenta izolacji,

- Przejścia rur przez przegrody poziome i pionowe wykonać z tulejach ochronnych tworzywa sztucznego uszczelnionych materiałem elastycznym,
- Rurociągi mocowane do ścian i stropów za pomocą obejm metalowych ze stali ocynkowanej z wkładką elastyczną,
- Pod każdym pionem zamontować automatyczne zawory równoważące,
- Każdy pion zakończyć odpowietrznikiem automatycznym z zaworem stopowym,
- Odwodnienie instalacji poprzez montaż na rozdzielaczach oraz najniższych miejscach instalacji kurków odwadniających, przewody ze spadkiem w kierunku spustów,
- Trasę przewodów grzewczych przewidzieć tak, aby zapewnić samokompensację układu,

Grzejniki:

- Grzejniki stalowe płytowe o optymalnie dobranych wymiarach w stosunku do wymaganej mocy, wykonawca zobligowany jest do wykonania projektu instalacji C.O. zgodnie z aktualnymi wymaganiami technicznymi w tym zakresie,
- Maksymalna temperatura wody 110°C,
- Ciśnienie robocze min. 10 bar,
- Grubość blachy 1,25 mm,
- Zasilanie boczne lub dolne w uzasadnionych przypadkach,
- Systemowe mocowania do grzejników,
- Na gałęzkach zasilających wykonać zawory termostaticzne z głowicami termostaticznymi,
- Na gałęzkach powrotnych zamontować zawory powrotne odcinające,

IV. Opisy dotyczące termomodernizacji w zakresie rozwiązań instalacji elektrycznej

1. Instalacja fotowoltaiczna

W budynku należy zamontować na dachach instalację fotowoltaiczną o mocy 7,28 kWe z wykorzystaniem paneli polikrystalicznych o mocy 320 Wp. Instalacje wykonać w opcji on-grid bez akumulatorów. Panele należy zamontować w taki sposób żeby im zapewnić maksymalny poziom nasłonecznienia a także , żeby uniknąć okresowego zacieniania przez elementy budynku lub otoczenia.

Moduły fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o następujących wartościach:

1. w standardowych warunkach testowych:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| • Moc P max (Wp) | 320 Wp |
| • Współczynnik sprawności modułu | 19,5 % |

Opis techniczny

- Napięcie przy P_{max} 33,6 V
- Prąd przy P_{max} 9,53 A
- Napięcie jałowe V_{cc} 40,9 V
- Prąd zwarciový 10,05 A

2. przy nominalnej temperaturze roboczej:

- Moc 234 Wp
- Napięcie przy P_{max} 30,7 V
- Prąd przy P_{max} 7,60 A
- Napięcie jałowe V_{cc} 37,09 V
- Prąd zwarciový 8,10 A

3. charakterystyka cieplna:

- Nominalna temperatura robocza ogniwa 46 +/-2 °C
- Współczynnik temperatury dla P_{max} -0,45 %/ °C
- Współczynnik temperatury dla V_{cc} -0,33 %/ °C
- Współczynnik temperatury dla I_{sc} -0,06 %/ °C
- Współczynnik temperatury dla V_{mpp} -0,45 %/ °C

4. Warunki eksploatacji:

- Maks. napięcie systemu (V) 1 000 V_{DC}
- Maksymalna wartość zabezpieczenia wstępnego 20 A
- Maksymalny prąd wsteczny 15 A
- Temperatura robocza -40 °C do 90 °C
- Maksymalne obciążenie statyczne 5400 Pa
- Maksymalne gradobicie 2400 Pa.

W instalacji należy zastosować falowniki mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Należy zastosować falowniki charakteryzujące się wydajnością minimum 98%. Inwertery winny być wyposażone w standardowe złączki MC4, pozwalające w sposób szybki i bezpieczny dokonywać przyłączenia paneli przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony. Zastosowane falowniki muszą charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP65, uwzględniające należytą odporność na warunki atmosferyczne oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników. Inwertery winny zostać wyposażone w system

kontroli izolacji w części DC, pozwalający eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu paneli jak również w samych panelach dając wysokie bezpieczeństwo użytkownika.

Zastosowane inwertery mają być w pełni zautomatyzowane, posiadające własne zabezpieczenia oraz wymagane prawem normy.

Rozliczeniowy pomiar energii wprowadzonej/pobranej do/z sieci powinien zostać umiejscowiony w rozdzielnicy zamontowanej wewnątrz budynku .

2.5. Oprawy oświetlenia ogólnego

Wymiana istniejących opraw oświetlenia ogólnego w 100 % na nowe wykorzystujące diody led.

Ogólna moc instalowanych opraw w poszczególnych budynkach- zgodnie z p. 1.3 . Należy je tak dobrać i rozmieścić aby zapewnić wymagane przepisami natężenie oświetlenia.

Wymagane parametry źródeł światła LED minimum 110 Lm/W , minimum IP 40 , temperatura barwowa 3000/4000K, CRI>80, trwałość źródła LED minimum 40 000h przy stabilności źródła światła minimum 70% dla temperatury pracy 25 stopni Celsjusza, współczynnik mocy biernej min. 0,9 .

V. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowane prace termomodernizacyjne nie wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

VI. Uwagi ogólne dotyczące wszystkich obiektów:

Zamawiający wymaga aby roboty budowlane zostały przeprowadzone w sposób zgodny z dokumentacją projektową oraz zasadami sztuki budowlanej.

Dla obiektu objętego zakresem przedsięwzięcia Zamawiający dopuszcza:

- wykonanie innych prac mających wpływ na uzyskanie gwarantowanego poziomu oszczędności zużycia energii cieplnej i elektrycznej
- zastosowanie dowolnej techniki i technologii wykonania robót budowlanych,
- zastosowanie dowolnej techniki i technologii wykonania systemu sterującego ciepłem.

VII. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.1.

Wykonawca przed podpisaniem umowy przedstawi do akceptacji przez Zamawiającego, harmonogram realizacji inwestycji lub harmonogram płatności (zgodnie z warunkami umownymi) a w szczególności Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób prowadzenia prac tak aby w jak

Opis techniczny

najmniejszym stopniu utrudnić bieżące funkcjonowanie remontowanego obiektu oraz innych znajdujących się na działce .

W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy całość terenu objętego lokalizacją obiektu.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- * organizacji robót budowlanych,
- * zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- * ochrony środowiska,
- * warunków bezpieczeństwa pracy,
- * warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,
- * zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- * zabezpieczenia jezdni od następstw związanych z budową.

1.2.

Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych należy dokonywać na koncesjonowane wysypisko komunalne.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, 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. Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznych (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzeba tych badań i ich częstotliwość określa specyfikacja techniczna. Wymagane jest usuwanie z jezdni zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

1.3.

Kontroli przez Zamawiającego, będą poddane w szczególności:

- * stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach budowlanych, wykonawczym i w specyfikacjach technicznych,
- * wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie lub elementy konstrukcyjne, a także wbudowywane urządzenia - na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

1.4.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- * odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- * odbiór częściowy,
- * odbiór końcowy,
- * odbiór po okresie rękojmi,
- * odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót budowlanych, Zamawiający ustala następujące etapy rozliczeniowe, po których wykonaniu i odbiorze, będą dokonywane kolejne płatności, tj.:

- * wykonanie i zakończenie robót budowlanych potwierdzone protokołem odbioru końcowego.

1.5.

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, oraz poleceniami inspektorów nadzoru.

b) Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody, techniki i technologie wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru.

c) Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez inspektora nadzoru.

d) Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

e) Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5 . SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ZAMÓWIENIA:

1. Wykonawca zobowiązany jest,

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami, zatwierdzoną dokumentacją projektową, STWiOR - zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz z programem funkcjonalno-użytkowym.

Opis techniczny

Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mogącym oddziaływać w sposób szkodliwy na środowisko naturalne.

Na okres wykonywania robót budowlanych, organizację zaplecza technicznego budowy, doprowadzenie wody i energii dla potrzeb budowy Wykonawca zapewni na własny koszt i we własnym zakresie.