

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

TEMAT: " Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu modernizacji Publicznej Szkoły Podstawowej w Dąbrównie" .

LOKALIZACJA: Publiczna Szkoła Podstawowa im. J. Iwaszkiewicza, ul. Ostródzka 12,
14-210 Dąbrówno, Działka nr 62

NAZWY I KODY ZAMÓWIENIA (CPV):

45000000-7 Roboty budowlane
45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45223210-1 Roboty z wykorzystaniem stali
45232141-2 Roboty grzewcze
45232460-4 Roboty sanitarne
45251130-1 Instalacje wodne
45231110-9 Kładzenie rurociągów
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312310-3 Ochrona odgromowa
45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej
45320000-6 Roboty izolacyjne
45321000-3 Izolacja cieplna
45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45261000 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych, izolacji wodoszczelnych
45261210-9 Pokrywanie dachów
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów
45453100-7 Instalacja rurociągów
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Dąbrówno, ul. Kościuszki 21,
14-120 Dąbrówno
NIP: 741-20-93-983

AUTORZY: mgr inż. Roman Przytuła
upr. bud. Nr 110/80/OL §13.1.4.a
upr. Bud. Nr 201/94/OL §13.1.4.a,b

Program Funkcjonalno – Użytkowy sporządzony według Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2.09.2004 r. (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego, z późniejszymi zmianami

Listopad 2016 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie

Olsztyn, dnia 25.10. 1994 r.

Nr 201/94/OL

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYKŁADOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (z późn. zmian./ Dz. Urzęd. Nr 8, poz. 18) stwierdza się, że

Obywatelka: R o m a n P r z y t u z a

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzona) dnia 20 sierpnia 1951 r. w Parężki - Bartoszyce

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji i sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

P a n Roman Przytuła upoważniony jest do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych, klimatyzacyjno-wentylacyjnych i sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych, klimatyzacyjno-wentylacyjnych i sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych uzbrojenia terenu.

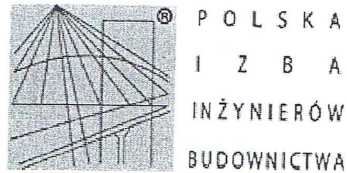
Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Pobrano i skasowano
opłatę skarbową
w wys. 30 tys. zł.



Z ED. WOJEWODY

inż. Janusz Palczowski
Z. Palczowski
Wzrost: 1,75 m, Architektura
i Medycyna Budowlana



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-ITA-JSN-APE *

Pan Roman Przytuła o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2168/01
adres zamieszkania ul.E.Plater 7/14, 10-562 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-03 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
inż. Roman Przytuła

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

ZAWARTOŚĆ PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO:

CZĘŚĆ I-OPISOWA

CZĘŚĆ II- INFORMACYJNA

CZĘŚĆ I- OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres prac instalacyjno-budowlanych
 - 1.1.1. Opis stanu istniejącego
 - 1.1.2. Opis projektowanych zmian i rozwiązań technicznych
 - 1.2. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia
 - 1.2.1. Ochrona środowiska, przyrody, krajobrazu
 - 1.2.2. Wymagania dotyczące ochrony osób trzecich
 - 1.2.3. Usytuowanie i rozwiązania techniczne elementów inwestycji
 - 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
 - 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe
2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 2.1. Wymagania w stosunku do dokumentacji projektowej
 - 2.1.1. Podstawa do projektowania rozwiązań technicznych
 - 2.1.2. Forma dokumentacji technicznej
 - 2.1.3. Uzgodnienia i zatwierdzenia dokumentacji przez odpowiednie organy
 - 2.1.4. Przegląd dokumentacji projektowej przez Zamawiającego
 - 2.1.5. Dokumentacja powykonawcza
 - 2.1.6. Instrukcje obsługi i konserwacji
 - 2.2. Wymagania ogólne w zakresie warunków wykonania i odbioru robót budowlanych
 - 2.3. Wymagania szczegółowe w zakresie warunków wykonania robót budowlanych i instalacyjnych
 - 2.3.1. Roboty przygotowawcze
 - 2.3.2. Roboty termomodernizacyjne
 - 2.3.3. Roboty instalacyjne
 - 2.3.4. Roboty elektryczne

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA (NR ZAŁĄCZNIKÓW)

1. Kopia mapy sytuacyjnej terenu w skali 1:500
2. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego obiektu
3. Informacja BIOZ
4. Charakterystyka energetyczna dla budynku PSP w Dąbrównie (przed modernizacją oraz po modernizacji)
5. Harmonogram planowanych robót instalacyjno-budowlanych
6. Oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
7. Schemat technologiczny – Przykładowy system pomp ciepła

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, a następnie zrealizowanie robót instalacyjno-budowlanych (w systemie „zaprojektuj i wybuduj”) pn. *„Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu modernizacji Publicznej Szkoły Podstawowej w Dąbrównie”*

Na zakres przedmiotu zamówienia składają się integralnie związane elementy:

1. wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej (wykonawczej) wraz z uzyskaniem prawomocnego zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę
2. kompleksowe roboty instalacyjno-budowlane w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem zgody na użytkowanie
3. pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji inwestycji

Zamówienie obejmuje następujące etapy:

1. ETAP 1:

- o Sporządzenie kompleksowej wielobranżowej dokumentacji technicznej (wykonawczej)

2. ETAP 2:

- o Kompleksowe wykonanie robót instalacyjno-budowlanych w zakresie:
 - a) Termomodernizacja budynku Szkoły i sali sportowej – docieplenie ścian zewnętrznych (wyłącznie na sali sportowej i łączniku) oraz stropu poddasza w budynku głównym (zabytkowym) szkoły, powierzchni płaskich stropodachów na Sali sportowej i łącznika, wymiana okien i drzwi zewnętrznych w budynku głównym szkoły, wymiana okien w pomieszczeniach nad salą gimnastyczną oraz w pomieszczeniach istniejącej kotłowni (maszynowni po modernizacji) i przylegających pomieszczeń gospodarczych.
 - b) Kotłownia na pompach ciepła:– 2 pompy ciepła połączone równolegle o mocach odpowiednich 115 kW i 42,8 kW. lub innych o łącznej mocy minimum 157,8 kW
 - c) Modernizacja instalacji grzewczej – kompleksowa wymiana istniejących grzejników żeliwnych w budynku Szkoły oraz w pomieszczeniach nad Salą Gimnastyczną oraz w pomieszczeniach gospodarczych przylegających do kotłowni (maszynowni po modernizacji) na nowe grzejniki stalowe płytowe, wymiana pionów/poziomów, montaż zaworów termostatycznych wandaloodpornych. Montaż dodatkowych nagrzewnic na Sali sportowej. Zmniejszenie parametrów instalacji z obecnych 90/70°C i 70/50°C na

max. 55/45°C.

- d) Wykonanie robót budowlanych w zakresie wykonania dolnego źródła pomp ciepła.
- e) Modernizacja oświetlenia w budynku głównym Szkoły, w pomieszczeniach nad salą gimnastyczną oraz pomieszczeniach kotłowni i przylegających do niej pomieszczeniach gospodarczych - demontaż istniejących opraw wewnętrznych oraz montaż nowych, energooszczędnych opraw typu LED.
- f) Wykonanie i montaż instalacji odgromowej w całym kompleksie budowlanym.

ETAP 1

Opracowanie wielobranżowej dokumentacji technicznej obejmującej:

1. Wielobranżowy projekt wykonawczy w zakresie:

- projekty branżowe:

- o Projekt robót termomodernizacyjnych (architektura)
- o Projekt instalacji oraz kotłowni opartej na pompach ciepła.
- o projekty robót elektrycznych i instalacji odgromowej
- o projekt Aparatury Kontrolno-Pomiarowej i Automatyki

Projekt robót geologicznych został opracowany i dokonano jego prawomocnego zgłoszenia do Starostwa Powiatowego w Ostródzie.

2. Pozostałe elementy dokumentacji:

- informacje do Planów BIOZ
- projekty wykonawcze w pełnym zakresie wyszczególnionym wyżej w punkcie 1 (projekty uzupełniające i uszczegóławiające program funkcjonalno-użytkowy w rozwiązaniach materiałowych, detalach architektonicznych, instalacjach, wyposażeniu technicznym oraz robotach związanych z zagospodarowaniem terenu)
- przedmiary dla robót budowlanych w pełnym zakresie określonym w projektach budowlanych i wykonawczych
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dla robót budowlanych w pełnym zakresie określonym w projektach budowlanych i wykonawczych
- dokumentacja powykonawcza
- instrukcje obsługi i eksploatacji, DTR urządzeń.

3. Uzyskanie prawomocnego zgłoszenia zamiaru budowy w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji. Uzyskanie wszelkich uzgodnień/pozwoleń/decyzji administracyjnych w zakresie wykonania dolnego źródła.

ETAP 2

Kompleksowe wykonanie robót instalacyjno-budowlanych – w pełnym zakresie, zgodnym z opracowaną oraz zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją techniczną i Programem Funkcjonalno-Użytkowym.

1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres prac instalacyjno-budowlanych

1.1.1. Opis stanu istniejącego

Publiczna Szkoła Podstawowa im. J. Iwaszkiewicza, ul. Ostródzka 12, 14-210 Dąbrówno Dz. Nr. 62

Zagospodarowanie terenu

Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej im. J. Iwaszkiewicza, jest zlokalizowany na Dz. nr. 62, przy ul. Ostródzka 12 w miejscowości Dąbrówno, powiat ostródzki, województwo warmińsko-mazurskie.

Teren jest uzbrojony i w granicach placu składowo-manewrowego znajdują się sieci kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieć wodociągowa i linia kablowa oświetlenia terenu.

Budynek szkoły i sala sportowa

Szkoła Podstawowa w Dąbrównie przy ul. Ostródzkiej 12 (działka nr 62) składa się z dwóch części: wzniesionej na przełomie XIX i XX wieku części dydaktycznej oraz dobudowanej w pierwszych latach drugiej połowy XX wieku sali sportowej z zapleczem i łącznikiem. Część starsza, objęta ochroną konserwatorską, ma 2 kondygnacje naziemne, nieużytkowe poddasze i jest całkowicie podpiwniczona. Część dobudowana ma od 1 do 2 kondygnacji i nie jest podpiwniczona. Konstrukcja części dydaktycznej tradycyjna murowana. Ściany zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej, grubości 60 cm. Dach czterospadowy, o konstrukcji drewnianej, pokryty dachówką ceramiczną. Ściany zewnętrzne części dobudowanej dwuwarstwowe: płyty kanałowe 24 cm, beton komórkowy 24 cm. Stropodach z płyt korytkowych na dźwigarach stalowych, ocieplone styropianem grubości 5 cm (odkrywka). Podłoga na gruncie w bardzo złym stanie technicznym, bez ocieplenia. Stolarka okienna i drzwiowa w całym obiekcie częściowo drewniana, częściowo PCV, w złym stanie technicznym, kwalifikująca się do wymiany.

Budynek główny Publicznej Szkoły Podstawowej w Dąbrównie jest obiektem zabytkowym (wpisanym do ewidencji zabytków) o konstrukcji tradycyjnej, dwukondygnacyjnym z poddaszem wyłączonym z użytkowania, w pełni podpiwniczony. Fundamenty z kamienia i żelbetonu, ściany z cegły palonej, stropy żelbetonowe. Powierzchnia stropodachu pokryta papą.

W części piwnicznej obiektu znajduje się: korytarz, pomieszczenie gospodarcze, kuchnia, pojedyncza sala lekcyjna, szatnia, świetlica, WC (damskie , męskie).

Na parterze znajdują się: korytarz, 4 sale lekcyjne, gabinet dyrektora oraz sekretariat.

Na I piętrze znajdują się: korytarz, 4 sale lekcyjne, pokój nauczycielski, sklepik i pokój pedagoga szkolnego.

W budynku głównym Szkoły zamontowanych jest 61 szt. okien, z czego 52 szt. okna PCV, natomiast 9 szt. okna drewniane. Okna w całym budynku mają niewłaściwe współczynniki przepuszczalności ciepła.

Obok zabytkowego budynku szkoły dobudowana została sala sportowa wraz z łącznikiem w/w obiektów. W części podpiwniczonej Sali sportowej znajduje się kotłownia oraz pomieszczenia gospodarcze. W kotłowni i pomieszczeniach przylegających dodatkowo znajduje się 7 szt. okien PCV w stanie technicznym złym. Nad salą sportową i obok umiejscowione są pomieszczenia użytkowe – szatnie z prysznicami, biblioteka i sale lekcyjne.

Szkoła użytkowana jest w godzinach: 7:00-18:00. Poza tymi godzinami oraz w weekendy Szkoła jest nieczynna. W PSP Dąbrówno zatrudnionych jest 24 nauczycieli, 7 osób personelu pomocniczego, obsługujących ogółem 208 uczniów.

Budynek główny Szkoły, wskaźniki:

Powierzchnia zabudowy: 400 m²

Powierzchnia użytkowa: 881,90 m²

Kubatura ogółem: 5200 m³

Sala sportowa z łącznikiem, wskaźniki:

Powierzchnia użytkowa: 1015,4 m², w tym kotłownia 149,2 m²

Oświetlenie wewnętrzne w budynku Szkoły

Oświetlenie w budynku głównym szkoły, w całości opiera się na tradycyjnych i energochłonnych oprawach świetlówkowych oraz lampach żarówkowych. W sumie

aktualnie zamontowanych jest szacunkowo: 99 szt. opraw świetlówkowych z podwójną jarzeniówką, 7 szt. opraw/lamp żarówkowych. Dodatkowo w pomieszczeniach kotłowni znajdują się 24 punkty świetlne (z czego 14 szt. jest niesprawnych).

Oświetlenie na Sali sportowej i na łączniku nie będzie podlegać modernizacji ponieważ zostało wymienione w trakcie wcześniejszych prac remontowych.

Kotłownia oraz instalacja C.O. i C.W.U

KOTŁOWNIA

Budynek szkoły i hali sportowej ogrzewany jest z lokalnej kotłowni, zlokalizowanej w piwnicy obiektu, składającej się z dwóch kotłów na paliwo stałe o łącznej mocy nominalnej 230 kW ogółem oraz 1 szt. kocioł na biomasę o mocy 170 kW, przeznaczonych do ogrzewania oraz podgrzania c.w.u. budynków sali sportowej i szkoły.

INSTALACJA C.O i C.W.U

Cały kompleks szkolny jest ogrzewany, instalacja zaprojektowana w systemie zamkniętym, jako temperaturę zasilania/powrotu przyjęto 80/70 °C. Brak w dużej mierze zaworów odcinających i przelotowych, istniejące nadają się jedynie do wymiany. Rurociągi wykonane są ze stali czarnej łączonej przez spawanie.

Ciepła woda użytkowa jest przygotowywana w pojemnościowym podgrzewaczu wody o poj. 500 litrów i zasilana jest z rozdzielacza instalacji c.o. Instalacja wody zimnej i c.w.u wykonana jest z rurociągów ocynkowanych łączonych przez gwintowanie – stan należy ocenić jako dobry.

1.1.2. Opis projektowanych zmian i rozwiązań technicznych

TERMOMODERNIZACJA

Docieplenie ścian należy wykonać w systemie ETICS lub systemie równoważnym

Na etapie projektowania oraz wykonawstwa należy zminimalizować niebezpieczeństwo powstania mostków termicznych. Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót dociepleniowych.

Pracom termomodernizacyjnym zostaną poddane:

- powierzchnia ścian zewnętrznych, w część dobudowanej (Sala sportowa i łącznik), z wykorzystaniem styropianu o grubości minimum 16 cm. Ocieplenie należy wykonać do głębokości 1.2 m poniżej poziomu gruntu,
- powierzchnia stropu poddasza budynku głównego szkoły z wykorzystaniem wełny mineralnej (zamiennie granulatu wełny mineralnej lub styropapa) o grubości 20 cm,

- powierzchnia stropodachu w części dobudowanej z wykorzystaniem wełny mineralnej (zamiennie granulatu wełny mineralnej lub styropapa) o grubości 20 cm,

W celu określenia powierzchni docieplenia w m² należy przeprowadzić wizję lokalną i wyniki uwzględnić w projektach wykonawczych.

W budynku głównym szkoły wymienione zostaną okna oraz drzwi zewnętrzne frontowe (wejście do budynku Szkoły), na nowe PCV o odpowiednio niskich współczynnikach przepuszczalności ciepła.

W sumie wymiana w budynku głównym (zabytkowym) szkoły obejmie 61 szt. okien oraz 1 szt. drzwi głównych wejściowych do budynku.

Dodatkowo w części z salą gimnastyczną (na piętrze nad salą) oraz w pomieszczeniach kotłowni i przylegających do niej pomieszczeniach gospodarczych zostanie wymienionych 20 szt. okien.

Całkowita liczba okien do wymiany: 81 szt.

Całkowita liczba drzwi do wymiany: 1 szt.

Prace w zakresie rekompensaty przyrodniczej

Na podstawie Decyzji RDOŚ w Olsztynie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, w trakcie prac termomodernizacyjnych Wykonawca powinien zamówić oraz zamontować na elewacji w dobudowanej części (sala sportowa z łącznikiem): 10 szt. budki lęgowe dla wróbla

Opis systemu ETICS

System ETICS (ang. External Thermal Insulation Composite System), czyli złożony system izolacji ścian zewnętrznych budynku, zwany wcześniej bezspoinowym systemem ociepleń (BSO), a jeszcze wcześniej metodą lekką-mokrą.

Istota tej metody sprowadza się do wykonania na odpowiednio przygotowanym podłożu (ścianie) warstw ze współpracujących i kompatybilnych materiałów, będących termoizolacją oraz warstwą elewacyjną.

System ten tworzą:

- składniki podstawowe (rys. 1):

– zaprawa klejąca,

– termoizolacja,

– łączniki mechaniczne (kołki),

– warstwa zbrojąca,

– warstwa elewacyjna, oraz

- składniki uzupełniające:

– materiały do wykończenia detali: listwy cokołowe, kątowniki ochronne, profile dylatacyjne itp.,

- materiały uszczelniające,
- inne niezbędne akcesoria (np. łączniki izotermiczne).



Rys. 1 Schematyczny przekrój systemu ociepleń (rys. Sto). 1 – zaprawa klejąca, 2 – termoizolacja, 3 – warstwa zbrojąca (zaprawa + siatka z włókna szklanego), 4 – wyprawa elewacyjna (tynk cienkowarstwowy); termoizolacja może być dodatkowo mocowana łącznikami mechanicznymi (kołkami)

Każdy materiał pełni inną funkcję:

- termoizolacja (płyty z polistyrenu ekspandowanego – EPS, polistyrenu ekstrudowanego – XPS, wełny mineralnej, piany fenolowej) – zapewnia odpowiednią izolacyjność cieplną;
- zaprawa klejąca oraz łączniki mechaniczne (kołki) – zapewniają odpowiednią stateczność konstrukcyjną układu;
- warstwa zbrojąca (warstwa zaprawy z wtopioną siatką, np. z włókna szklanego) – zapewnia odporność na uszkodzenia (np. na skutek uderzeń) oraz stanowi podłoże pod warstwę elewacyjną;
- warstwa elewacyjna (wyprawa tynkarska, płytki elewacyjne) – zabezpiecza warstwy systemu przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych oraz starzeniem, stanowi też warstwę dekoracyjną.

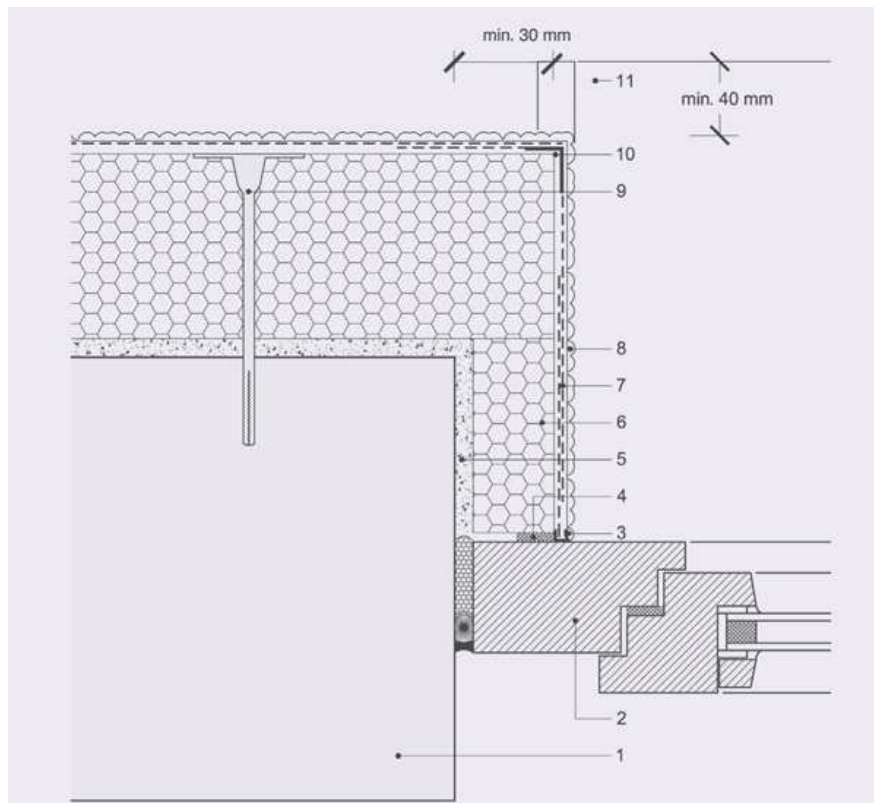
Wymogi formalnoprawne nakładają konieczność oznakowania systemu znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”. Oznacza to, że do obrotu może być wprowadzany system sprawdzonych i kompatybilnych materiałów, przebadanych i sprawdzonych przede wszystkim pod względem:

- reakcji na ogień,

- odporności na warunki atmosferyczne (UV, przejścia przez 0° , nasiąkliwości powierzchniowej itp.),
- odporności na uszkodzenia mechaniczne (udarność),
- wzajemnej kompatybilności składników systemu (oddziaływanie chemiczne itp.),
- przyczepności do podłoża i przyczepności międzywarstwowej,
- oporu dyfuzyjnego poszczególnych warstw oraz całości systemu.

Dobór systemu zależy od kilku czynników. Najogólniej chodzi o bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, ochronę akustyczną, ochronę termiczną i oszczędność energii oraz zagadnienia zdrowotne. Dlatego za błędne należy uznać podejście, że zaprojektowanie ogranicza się tylko do określenia grubości warstwy termoizolacji, tak aby spełnione były wymagania ochrony cieplnej, oraz sposobu mocowania (klejenie, kołkowanie, w zależności od rodzaju termoizolacji oraz warstwy użytkowej). Punktem wyjścia powinna być analiza efektywności inwestycji na podstawie analizy kosztów eksploatacji oraz kosztów związanych z inwestycją. Następnie trzeba przeanalizować specyfikę docieplanego budynku (materiał, z którego wykonano ściany zewnętrzne, kształt budynku, wymagania estetyczne inwestora), jego przeznaczenie i lokalizację oraz środki finansowe, którymi dysponuje inwestor. Uwzględnić trzeba także wymagania ochrony przeciwpożarowej i akustycznej. Nie mniej ważna jest analiza poprawności przyjętego rozwiązania pod względem wymagań fizyki budowli.

To ostatnie zagadnienie, jest bardzo istotne z kilku względów. Istotą ocieplenia jest zmniejszenie przepływu ciepła między pomieszczeniami wewnętrznymi i powietrzem zewnętrznym. Należy jednak pamiętać, że nigdy nie dotyczy to samego ciepła, lecz ciepła i wilgoci. Rozkład temperatur w ścianie zależy od temperatury zewnętrznej i wewnętrznej, oporów przejmowania ciepła oraz oporów cieplnych każdej warstwy przegrody. Jednak w powietrzu znajduje się zawsze pewna ilość pary wodnej, która dyfunduje przez przegrodę. Ilość wilgoci przenikająca przez przegrodę zależy od wilgotności względnej powietrza wewnątrz i na zewnątrz oraz oporów dyfuzyjnych warstw przegrody. W związku z tym należy tak dobrać warstwy systemu, aby można było wyeliminować możliwość kondensacji pary wodnej, ułatwiającej rozwój grzybów pleśniowych, oraz zawilgocenia wnętrza przegrody na skutek powstania płaszczyzny bądź strefy kondensacji. Rozwój grzybów pleśniowych najwcześniej uwidacznia się w obszarze występowania przynajmniej dwóch liniowych mostków termicznych (np. styk ściana – strop/balkon/taras, narożnik pomieszczenia). Oznacza to, że istotny wpływ może tu mieć przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne np. dachu. Nie jest to jednak jedyny powód takiego stanu rzeczy. W remontowanych budynkach prace termomodernizacyjne nie ograniczają się jedynie do dociepleń, lecz także do wymiany okien. Stare, nieszczelne okna są wymieniane na nowe, zwykle szczelne, co przy braku skutecznej wentylacji (pierwotnie zapewniały ją właśnie nieszczelne okna) i braku wietrzenia pomieszczeń może na tyle zmienić warunki cieplno-wilgotnościowe pomieszczenia, że doprowadzi do powierzchniowej kondensacji wilgoci rozwoju grzybów pleśniowych. Obliczenia wykonane zgodnie z „PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania” oraz „PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku – Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa – Metody obliczania” dotyczą stanu stacjonarnego i wykonuje się je dla warunków ustalonych.



Rys. Przykładowy sposób ocieplenia ościeży 1 – ściana, 2 – ościeznica, 3– listwa przyścienna, 4– uszczelka rozprężna, 5– zaprawa klejąca, 6 – termoizolacja, 7 – warstwa zbrojąca (siatka zatopiona w warstwie zaprawy), 8 – tynk strukturalny, 9 – kołki, 10 – kątownik ochronny, 11 – parapet

W zimie termoizolacja ma chronić przed utratą ciepła, natomiast w lecie przed nadmiernym nagrzewaniem się pomieszczeń. Z tego powodu nie powinno się stosować tynków w ciemnych kolorach (drugą przyczyną są naprężenia termiczne w konstrukcji systemu).

Ze względu na koszt i łatwość wykonania na termoizolację najczęściej wykorzystuje się styropian. Strefy narażone na uderzenia, ale nie na wilgoć (np. strefy parteru) powinny być izolowane twardym styropianem lub polistyrenem ekstrudowanym (XPS). Tam, gdzie występuje narażenie na dużą wilgoć (cokoły), należy stosować polistyren ekstrudowany (XPS). Z kolei płyty z pianki fenolowej, w porównaniu z płytami styropianowymi, pozwalają na znaczne zredukowanie grubości warstwy termoizolacyjnej przy identycznej ciepłochronności, co umożliwi znaczne zredukowanie mostków termicznych w obszarze ościeży oraz stref wieńców; mogą być też stosowane do likwidacji liniowych mostków termicznych np. w obszarze narożników zewnętrznych.

Termoizolację mocuje się do podłoża za pomocą kleju lub kleju i łączników mechanicznych (kołków). O sposobie mocowania, ilości i rodzaju kołków decyduje projektant, uwzględniając obciążenia (wiatr, ciężar materiału termoizolacyjnego i warstwy elewacyjnej) oraz stan podłoża.

Warstwę elewacyjną stanowią zazwyczaj tynki cienkowarstwowe, choć wykonuje się ją także z zastosowaniem płytek elewacyjnych (ceramicznych, klinkierowych) czy nawet okładzin kamiennych.

Docieplenie musi być tak zaprojektowane, aby eliminowało mostki termiczne. Są to obszary o niższym oporze cieplnym. Można je podzielić na trzy kategorie:

- mostki konstrukcyjne – np. połączenia ceglanych ścian z żelbetowymi wieńcami, połączenia żelbetowych słupów szkieletowej konstrukcji z wypełnieniem ściany (występują materiały o różnych właściwościach cieplochronnych),
- mostki geometryczne – różna powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna (np. narożniki) oraz
- mostki materiałowe – związane z rodzajem materiałów.

W związku z tym dokumentacja musi być odpowiednio uszczegółowiona i powinna podawać poprawny sposób konstrukcji detali, np. ocieplenia strefy przyokiennej (rys. 2), cokołowej, ocieplenia narożników (układ płyt), parapetów, rolet, układ płyt w narożnikach otworów. Dokumentacja powinna także podawać sposób przygotowania/naprawy podłoża, wymogi dotyczące aplikacji każdej z warstw systemu (temperatura aplikacji, warunki wilgotnościowe dla podłoża i powietrza, czasy przerw technologicznych) oraz sposób kontroli wykonanych prac.

Równie ważnym elementem jest wykonawstwo. Prac dociepleniowych nie powinna wykonywać firma zatrudniająca przypadkowych pracowników. Wymagany jest fachowy nadzór ze strony kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.

ROBOTY BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przedmiotem zamówienia jest realizacja zadania w zakresie zaprojektowania i wymiany istniejącego oświetlenia w budynku głównym (zabytkowym) Szkoły, w pomieszczeniach i na korytarzu nad Salą Gimnastyczną oraz w kotłowni i przylegających do niej pomieszczeniach gospodarczych, w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i mocy opraw z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia.

Wymagana ilość punktów świetlnych ogółem: **111 szt.** (podane w PFU wielkości dot. liczby punktów świetlnych i ich mocy mogą ulec zwiększeniu lub zmniejszeniu max. 15%, zmiana musi zostać uzasadniona przez wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego na etapie projektowania) o łącznej mocy 4,6 KW po modernizacji.

Zamówienie na oświetlenie obejmuje:

- wykonanie harmonogramu realizacji robót instalacyjno-budowlanych;
- opracowanie projektów wykonawczych, kosztorysów oraz przedmiarów robót związanych z wymianą oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne z zastosowaniem nowych bardziej efektywnych opraw LED, zgodnie z zaleceniami z Programu Funkcjonalno-Użytkowego stanowiącego załącznik do SIWZ, wymaganiami Zamawiającego z uwzględnieniem wymagań dotyczących natężenia oświetlenia w budynkach oświatowych, ochrony przed olśnieniem (szczególnie w pomieszczeniach w których ma miejsce nauka i praca przy ekranach monitorów);
- Zamawiający pod pojęciem oprawa rozumie oprawę oświetleniową obejmującą urządzenia służące do rozsyłania, filtrowania lub przekształcania światła wysyłanego przez

źródło światła oraz do przyłączenia do obwodu zasilającego;

- zamawiający zastrzega, by wykonane w ramach przedmiotu zamówienia oświetlenie zagwarantowało zużycie energii elektrycznej na poziomie nie wyższym niż wskazane w Programu Funkcjonalno-Użytkowego stanowiącego załącznik do SIWZ;
 - przedstawienie dokumentacji wykonawczej do akceptacji Zamawiającego oraz inspektora nadzoru inwestorskiego;
 - przygotowanie stanowiska pracy dla wymiany opraw;
 - demontaż istniejących opraw ze świetlówkami liniowymi z zapłonem indukcyjnym i żarowym, żarówek i innych źródeł światła, oraz montaż w ich miejsce opraw LED o mniejszym poborze mocy, z możliwością wielokrotnego załączenia oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła, brakiem efektu pulsowania światła, niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy), większą odpornością na wahania napięcia, z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia;
 - po zakończeniu montażu uporządkowanie i przywrócenie do stanu poprzedzającego roboty (wyrównanie podłoża z wymalowaniem farbą pustych placów po ewentualnie zdemontowanych oprawach);
 - wykonanie (po zakończeniu robot montażowo-budowlanych) badań i sprawdzeń oraz sporządzenie z przedmiotów badań i sprawdzeń stosownych protokołów w zakresie pomiaru natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, w których zainstalowano nowe oświetlenia oraz niezbędne dokumenty związane z odbiorem robót, w tym dokumentacji powykonawczej;
 - zaprojektowanie i wykonanie systemu czujników ruchu na ciągach komunikacyjnych (klatki schodowe i korytarze) które będą sterowały oświetleniem, aby zapewnić optymalne i oszczędne wykorzystanie systemu oświetleniowego na ciągach komunikacyjnych;
 - zaprojektowanie i wykonanie wymiany oświetlenia korytarzy z zastosowaniem opraw wyposażonych w moduły awaryjne (ewakuacyjne), zapewniając natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż nich w taki sposób, aby umożliwić bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca ewakuacji, zgodnie z wymaganiami krajowych norm i przepisów.
- udzielenie 60 miesięcy gwarancji na przedmiot zamówienia;**

ŹRÓDŁA CIEPŁA I INSTALACJA C.O.

Lokalizację nowej maszynowni zasilanej przez pompy ciepła przewiduje się w pomieszczeniach obecnej kotłowni na paliwa stałe oraz przylegających: wymiennikowni

oraz składu opału.

Budowa nowego źródła ciepła wymagać będzie wykonania szeregu robót budowlanych oraz adaptacyjnych związanych z przyjętą technologią kotłowni.

W zakresie robót budowlanych znajdują się:

A. Roboty rozbiórkowe:

- Demontaż wszelkich elementów zewnętrznych i wewnętrznych utrudniających właściwe wykonanie instalacji
- demontaż kotłowni na paliwa stałe,

B. Roboty budowlane:

- adaptacja pomieszczeń piwnicznych dla pomp ciepła polegająca na wykonaniu nowych instalacji prądowych, posadzek itp.
- przywrócenie nawierzchni boiska szkolnego do stanu poprzedniego.

C. Roboty instalacyjne:

- zaprojektowanie technologii oraz instalacji Aparatury Kontrolno-Pomiarowej i Automatyki dla źródła ciepła (pompy ciepła),
- Demontaż istniejącej kotłowni węglowej.
- 2 pompy ciepła o nominalnej mocy 115 kW i 42,8 kW z montażem w pomieszczeniu maszynowni (po likwidacji kotłowni na węgiel), o łącznej mocy minimum 157,8 kW;
- Wyposażenie maszynowni: podgrzewacz do magazynowania wody podgrzewczej 950l (1szt.), pionowy podgrzewacz pojemnościowy 500l (1szt.), zestaw wymiennika ciepła do podgrzewu wody użytkowej (1 kpl.), zestaw dolnego źródła z 2 pompami obiegowymi (2 szt. pomp), zestaw do górnego źródła z 2 obiegami grzewczymi z pompami obiegowymi (2 szt. pomp), tablica rozdzielcza maszynowni (1 szt.), system zdalnego sterowania maszynownią, wykorzystujący rozwiązania TiK (1 szt.);
- Demontaż istniejących instalacji C.O. z wyłączeniem Sali gimnastycznej i pomieszczeń obok niej na parterze (szatnie do zajęć sportowych i prysznice);
- Montaż nowej instalacji CO, w tym: 105 szt. grzejników (budynek główny Szkoły, korytarz i sale nad halą gimnastyczną oraz w kotłowni i przylegających pomieszczeniach gospodarczych), 4 nagrzewnice wodne na Sali gimnastycznej (uzupełniające istniejące C.O na Sali) oraz rury pionowe i poziome, termostaty oraz zawory. Zmniejszenie parametrów instalacji z obecnych 90/70°C i 70/50°C na max. 55/45°C
- Wykonanie 18 szt. odwiertów pionowych w formie otworu wiertnicznego 200 mb w wykonaniu turbulentnym – w sumie 3600 mb odwiertów (zgodnie z Projektem robót geologicznych stanowiącym **załącznik nr.....do SIWZ**).

- Podłączenia poziome odwiertów do budynku połączonych studzienką zbiorczą, 18 obwodową.
- Montaż ciepłomierza do pomiaru zużycia energii cieplnej z OZE w budynku.
- zainstalowany zostanie Moduł komunikacyjny który pozwoli na zdalne sterowanie pompami ciepła za pomocą komputera PC lub telefonu typu smartfon z zainstalowanym systemem android lub ios

Wszelkie działania modernizacyjne muszą być zaprojektowane i wykonane z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r.) z późniejszymi zmianami.

Wykonawca zapewni 60 miesięcy gwarancji na całość wykonanych robót instalacyjnych. Szczegółowe warunki gwarancji będą przedmiotem akceptacji Zamawiającego.

Modernizowany węzeł cieplny oparty na pompach ciepła stanowić ma podstawowe źródło grzewcze, zabezpieczać będzie zapotrzebowanie na ciepło obiektu w zakresie ogrzewania i przygotowania c.w.u.

Energia elektryczna:

- przed przystąpieniem do sporządzania projektów należy sporządzić bilans zapotrzebowania mocy elektrycznej, rozebrać możliwość zasilania projektowanych urządzeń z istniejącej rozdzielni elektrycznej i przygotować ewentualne wystąpienie do właściwego Zakładu Energetycznego o zmianę warunków zasilania

1.2. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

1.2.1. Ochrona środowiska, przyrody, krajobrazu

- w trakcie projektowania inwestycji należy zapewnić oszczędne wykorzystanie terenu zgodnie z wymogami art. 74 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska
- w przypadku kolizji elementów inwestycji z istniejącą zielenią warunki jej ochrony lub odtworzenia należy uzgodnić w Urzędzie Gminy w Dąbrównie
- ewentualna wycinka drzew i krzewów podlegających ochronie może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez właściwy tym sprawom organ administracyjny

1.2.2. Wymagania dotyczące ochrony osób trzecich

Wnioskowaną inwestycję należy zaplanować w taki sposób, aby jej realizacja w nieuzasadniony sposób nie pogorszyła warunków korzystania z nieruchomości, zarówno pod kątem obecnego sposobu ich użytkowania, jak i potencjalnego zagospodarowania w przyszłości, a projekt budowlany inwestycji powinien zapewnić zarówno w czasie budowy, jak i późniejszej eksploatacji, ochronę interesów osób trzecich, w szczególności poprzez:

- a) ochronę przed pozbawieniem:
 - dostępu do drogi publicznej
 - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności
 - dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi
- b) ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie
- c) ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby

1.2.3. Usytuowanie i rozwiązania techniczne elementów inwestycji

- nie mogą powodować przerw w normalnym funkcjonowaniu obiektów (po uzgodnieniu z użytkownikiem możliwe jest chwilowe wyłączenie z eksploatacji określonych grup pomieszczeń), prace powinny zostać wykonane po zakończeniu okresu grzewczego i w okresie letnim w czasie przerwy wakacyjnej
- muszą być wykonane zgodnie z Programem Funkcjonalno-Użytkowym oraz z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego
- w przypadku zastosowania rozwiązań technicznych wymagających aktualizacji warunków technicznych podłączenia do mediów należy wystąpić i uzyskać nowe warunki techniczne

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Modernizacja systemu oświetleniowego ma obniżyć koszty utrzymania budynków poprzez zmniejszone zapotrzebowanie na energię elektryczną. Nowoczesne oświetlenie ma podnieść komfort nauki i pracy użytkowników budynków oraz zapewnić poziom natężenia światła zgodny z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Planowana modernizacja systemu ciepłego w budynku Szkoły i sali sportowej służyć ma docelowemu obniżeniu kosztów wytwarzania i przesyłania energii ciepłej na potrzeby ogrzewania w obiekcie.

Modernizacja ma również na celu podwyższenie komfortu użytkowania obiektu oraz

przynieść wymierne korzyści eksploatacyjne i ekonomiczne w zakresie oszczędności energii cieplnej. Poprawienie sprawności systemu grzewczego ma również na celu obniżenie zapotrzebowania na Energię Pierwotną i mniejszą emisję CO₂ do atmosfery i innych substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego.

Węzeł cieplny oparty na pompach ciepła musi pracować w systemie automatycznym, z dozorem technicznym ograniczonym do kontroli poprawności pracy urządzeń technologicznych i systemu Aparatury Kontrolno-Pomiarowej i Automatyki.

Zastosowanie nowoczesnych urządzeń ma przyczynić się do znacznego ograniczenia emisji substancji szkodliwych do otoczenia.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Oczekiwane przez Zamawiającego właściwości funkcjonalno-użytkowe planowanej inwestycji opisane zostały we wcześniejszej części programu funkcjonalno-użytkowego.

Kubatury, powierzchnie oraz wysokości pomieszczeń przeznaczonych do montażu urządzeń technologicznych kotłowni powinny wynikać z obowiązujących przepisów i norm właściwych dla charakteru zastosowanych rozwiązań projektowych.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania w stosunku do dokumentacji projektowej

Zakres wymaganej dokumentacji projektowej przedstawiono w punkcie 1 niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Dokumentacja projektowa musi spełniać następujące warunki:

2.1.1. Rozwiązania techniczne elementów inwestycji muszą być zaprojektowane zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 207, poz. 2016 z dn. 21.11.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- § 26 Rozporządzenia o ogólnych przepisach BHP
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września

- 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. nr 126, poz. 839)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006 r. nr 80, poz. 563)
 - Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43 poz. 430),
 - wymogami ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach Publicznych (tj. Dz. U. z 2004 r. nr 204 z poz. 2086 z późn. zm.),
 - uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu, sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, naturalnych spadków terenu, a także istniejących cieków i obszarów spływu wód powierzchniowych
 - aktualnym planem zagospodarowania przestrzennego dla przedmiotowego terenu
 - „Wytycznymi projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne Instytutu Techniki Budowlanej”
 - „Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – wymagania techniczne ITB”
 - PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
 - PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
 - PN-EN 12831:2006 – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
 - Obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej
 -

2.1.2. Forma dokumentacji technicznej

Cała dokumentacja projektowa zostanie sporządzona w języku polskim.

Treść dokumentacji będzie spełniać wymagania określone w:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 207, poz. 2016 z dn. 21.11.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r.
- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18.05.2005 r. (Dz.U. Nr 130, poz. 1389) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowania kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2.09.2004 r. (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późniejszymi zmianami
- Dokumentacja powinna mieć formę odpowiednio projektu budowlanego i wykonawczego poziomie szczegółowości uwzględniającym specyfikę przewidywanych robót i umożliwiającym ich realizację. Elementem projektu budowlanego powinna być informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w przypadkach, gdy jej opracowanie jest wymagane zgodnie z prawem budowlanym.

Projekty powinny zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę zamawianych robót oraz część opisową dotyczącą:

- a. danego obiektu kubaturowego lub liniowego
- b. rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i materiałowych
- c. detali architektonicznych oraz konstrukcyjnych
- d. instalacji i wyposażenia technicznego

Wszystkie wartości fizyczne i wymiary umieszczone w dokumentacji zostaną podane w jednostkach zgodnych z układem SI.

Każda część dokumentacji, a więc każdy rysunek, każdy opis, specyfikacja i obliczenia oraz ich kolejne strony będzie jednoznacznie identyfikowalna za pomocą niepowtarzalnego oznaczenia i daty jej sporządzenia.

Edycja dokumentacji nastąpi w następującej ilości egzemplarzy:

- a. projekt budowlany – 4 egz. + 1 egz. w wersji elektronicznej na płycie CD
- b. projekt wykonawczy – 3 egz. + 1 egz. w wersji elektronicznej na płycie CD
- c. dokumentacja powykonawcza – 2 egz.

Ponadto Wykonawca powinien przedłożyć do akceptacji dla Zamawiającego:

- a. harmonogram rzeczowo-finansowy (dokument należy złożyć przed podpisaniem umowy na realizację robót)**
- b. projektu zagospodarowania placu budowy
- c. projektu organizacji robót
- d. informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- e. planu zapewnienia jakości wykonywanych robót budowlanych

2.1.3. Uzgodnienia i zatwierdzenia dokumentacji przez odpowiednie organy

Wykonawca na podstawie otrzymanego od Zamawiającego pełnomocnictwa będzie zobowiązany uzyskać wszystkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia (np. decyzja o zatwierdzeniu projektu budowlanego wykonawczego i udzieleniu pozwolenia na budowę) oraz pozwolenie na użytkowanie po zakończeniu realizacji inwestycji. Jeżeli w toku realizacji zamówienia przepisy prawa obowiązującego w Polsce wprowadzą obowiązek uzyskania nowych uzgodnień i pozwoleń, to Wykonawca winien je uzyskać. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wzajemnego skoordynowania technicznego wszystkich opracowań projektowych.

2.1.4. Przegląd dokumentacji projektowej przez Zamawiającego

Każda dokumentacja projektowa i inna sporządzona przez Wykonawcę, w tym rysunki, opisy, obliczenia, wykazy i dane komputerowe będzie podlegała uzgodnieniu z Zamawiającym pod kątem zgodności z Programem Funkcjonalno - Użytkowym.

Wykonawca nie przystąpi do rzeczowej realizacji robót w oparciu o dokumentację zanim nie zostanie ona uzgodniona z Zamawiającym lub upoważnioną przez niego firmę lub osobę i nie uzyska wszystkich wymaganych uzgodnień i pozwoleń.

Cała odpowiedzialność za dostawy i prace realizowane w oparciu o dokumentację nieuzgodnioną z Zamawiającym spoczywa na Wykonawcy.

Dokumentacja sporządzona w formie papierowej zostanie przekazana Zamawiającemu do uzgodnienia w następującej ilości egzemplarzy:

- a. dokumentacja budowlana - 4 egz.
- b. dokumentacja wykonawcza - 3 egz.

Dokumentacja musi być kompletna, to znaczy musi zawierać wszystkie wymagane uzgodnienia, opinie i wszystkie wzmiankowane w niej inne części dokumentacji, chyba, że odnosi się do dokumentacji, która została już wcześniej uzgodniona bez uwag.

Jeżeli uzgodnienia w dokumentacjach adaptowanych straciły ważność, do obowiązków Wykonawcy należy ponowne ich uzyskanie.

W terminie 7 dni kalendarzowych od otrzymania dokumentacji Zamawiający zwróci do Wykonawcy jeden komplet kopii dokumentacji z naniesionym stanowiskiem Zamawiającego.

Terminu tego nie stosuje się, jeśli dokumentacja dostarczona Zamawiającemu nie jest kompletna. W takim przypadku dostarczona część dokumentacji pozostaje w zawieszeniu do czasu dostarczenia pozostałej brakującej części.

Przejrzana przez Zamawiającego dokumentacja projektowa w formie papierowej opatrzona zostanie adnotacją: „Uzgodniono” albo „Uzgodniono z uwagami” albo „Do poprawy”.

W przypadku, gdy w ciągu 14 dni Zamawiający nie zajmie stanowiska do przedłożonej dokumentacji, to Wykonawca ma prawo po upływie tego terminu wystąpić na piśmie do Zamawiającego z żądaniem zajęcia stanowiska. Jeśli Wykonawca przez następne 14 dni kalendarzowych od wysłania takiego żądania nie otrzyma odpowiedzi to może traktować dokumentację, której to dotyczyło za uzgodnioną przez Zamawiającego bez uwag.

Dokumentacja zwrócona jako „uzgodniona z uwagami” lub „do poprawy” musi zostać poprawiona przez Wykonawcę w ciągu 7 dni i ponownie przekazana Zamawiającemu do przejrzenia, a czas sprawdzenia ulega skróceniu do 3 dni, pod warunkiem, że dokumentacja jest kompletna.

Dokumentacja z adnotacją „uzgodniona z uwagami” jest uważana za zatwierdzoną w takim zakresie, którego uwagi nie dotyczą. Jeżeli jednak wprowadzone przez Wykonawcę poprawki wpłyną na tę część dokumentacji, do której nie było uwag, to Zamawiający może do niej również zgłosić zastrzeżenia.

2.1.5. Dokumentacja powykonawcza

Niezwłocznie po zakończeniu realizacji zamówienia, Wykonawca prześle 2 szt. kopii dokumentacji powykonawczej opatrzonej napisem „dokumentacja powykonawcza”.

W przypadku gdyby Wykonawca wprowadzał dalsze zmiany już po wykonaniu i przekazaniu tej dokumentacji, to zobowiązany jest do przekazania zaktualizowanej wersji.

W przypadku gdyby doszło do konieczności modyfikacji dokumentacji już po rozruchu to Wykonawca prześle Zamawiającemu: 2 szt. kompletnej dokumentacji zmodyfikowanej ostatecznie.

2.1.6. Instrukcje obsługi i konserwacji

1. Instrukcje obsługi i konserwacji wykona Wykonawca na własny koszt.
Instrukcje obsługi i konserwacji wykonana zostanie w języku polskim.
Wszystkie instrukcje dostarczone z urządzeniami w języku innym niż polski Wykonawca przetłumaczy na własny koszt.
2. Instrukcje obsługi i konserwacji (DTR) powinny zawierać wszelkie informacje niezbędne do:
 - a. obsługi instalacji w warunkach normalnych i nietypowych
 - b. konserwowania (użytkowania) instalacji w odpowiedni sposób
 - c. napraw i modyfikacji
3. Dokumentacja musi zawierać, co najmniej następujące informacje:
 - a. opis instalacji
 - b. założenia projektowe
 - c. procedury postępowania we wszystkich możliwych normalnych i nietypowych warunkach łącznie z awarią
 - d. instrukcje eksploatacji
 - e. arkusze danych i specyfikacje
 - f. procedury prób które powinna wykonywać okresowo obsługa
 - g. nazwa producenta, typ, dane znamionowe, numer seryjny i DTR każdej zainstalowanej części
 - h. środki bezpieczeństwa
 - i. ustawienia alarmów i wyłączeń awaryjnych
 - j. funkcje procedury sterowania zdalnego i lokalnego
 - k. instrukcja części składowych i zapasowych
 - l. Instrukcja obsługi i BHP do powieszenia na ścianie obiektu

Instrukcje powinny zostać przekazane Zamawiającemu do zatwierdzenia w 2 egzemplarzach przed rozruchem. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia wytypowanych przez Zamawiającego pracowników przewidzianych do obsługi urządzeń.

2.2. Wymagania ogólne w zakresie warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaże Wykonawcy całość terenu objętego lokalizacją inwestycji wskazanej na załączniku nr 1 stanowiącym kopie map sytuacyjnych z uzbrojeniem terenu w skali 1:500 z liniami rozgraniczającymi teren inwestycji.

Działka przeznaczona na plac budowy ma zapewniony dojazd drogowy od wojewódzkiej drogi publicznej nr 542, która na pfn. (na wysokości miejscowości Rychnowo) łączy się z drogą krajową nr 7. Możliwość doprowadzenia wody istnieje z sieci wodociągowej zlokalizowanej w granicach działek lub z wewnętrznej instalacji wodnej budynku. 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 drogi dojazdowej do działki od następstw związanych z budową.

Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych wykonawca może dokonywać na lokalne wysypisko komunalne na koszt Wykonawcy.

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 potrzebę tych badań i ich

częstotliwość określi specyfikacja techniczna.

Ze względu na stan dróg publicznych transport budowlany nie może przekraczać obciążenia 10 ton/oś. Wymagane jest również usuwanie z jezdni zanieczyszczeń ziemnych spowodowanych ruchem samochodów budowy.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- a. rozwiązania projektowe** zawarte w wielobranżowej dokumentacji projektowej (projekcie budowlanym) - przed złożeniem wniosku wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę oraz projekty wykonawcze uzupełniające i uszczegóławiające projekt budowlany w rozwiązaniach materiałowych, detalach architektonicznych, instalacjach i wyposażeniu technicznym oraz robotach związanych z zagospodarowaniem terenu. Badana będzie również zgodność zaprojektowanych rozwiązań technicznych w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy
- b. stosowane gotowe wyroby budowlane** w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych
- c. wyroby budowlane lub ich elementy** np. na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową
- d. sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania** z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy. 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

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu

w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy

- jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia
- poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) w sieciach i instalacjach
- Właściwy poziom oświetlenia (natężenie, rozkład) w pomieszczeniach w których wykonano nową instalację oświetleniową,

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla Wykonawcy. Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót budowlanych, Zamawiający ustala następujące elementy rozliczeniowe, po wykonaniu i częściowym odbiorze, których będą dokonywane kolejne płatności, tj.:

- zatwierdzenie projektów branżowych
- roboty rozbiórkowe i demontażowe
- wykonanie kompleksowej termomodernizacji Szkoły
- wykonanie i montaż instalacji odgromowej
- kompleksowe prace adaptacyjne i instalacyjne związane z modernizacją kotłowni, wykonanie odwiertów na boisku szkolnym
- demontaż starego oraz montaż nowego oświetlenia wewnętrznego w budynku głównym Szkoły i na łączniku
- odbiór końcowy robót po wykonaniu wszystkich zadań w ramach inwestycji.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje, drogi tymczasowe, szalunki, rusztowania, ew. dźwigi budowlane, odwodnienie robocze itp. również koszty związane z placem budowy należą w całości do Wykonawcy.

2.3. Wymagania Szczegółowe w zakresie warunków wykonania robót budowlanych i instalacyjnych

2.3.1. Roboty przygotowawcze

Termin rozpoczęcia robót zostanie określony w SIWZ na etapie ogłoszenia przetargu na wykonanie przedmiotowej inwestycji. Wywozu gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych wykonawca może dokonywać na lokalne wysypisko komunalne. Istniejące przyłącza energetyczne (z opomiarowaniem) w budynku szkoły mogą być wykorzystane

na potrzeby budowy.

Roboty rozbiórkowe, demontażowe i montażowe nie mogą zakłócać funkcjonowania szkoły oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla uczniów i personelu szkolnego. Prace powodujące utrudnienia związane z np. wymianą instalacji c.o, oprav oświetleniowych, okien w salach lekcyjnych muszą być uzgodnione uprzednio z dyrekcją szkoły i inspektorem nadzoru.

2.3.2. Roboty termomodernizacyjne

Wymagane współczynniki (m.in. przewodzenia ciepła) dla materiałów wykorzystanych przy termomodernizacji:

- styropian na ścianach zewnętrznych w części dobudowanej (sala sportowa z łącznikiem) 16 cm grubości, współczynnik przewodzenia ciepła 0,040 [W/mK], współczynnik U po wyk. = 0,19 [W/m²K]
- wełna mineralna (lub zamiennie granulaty wełny mineralnej/styropapa) przy stropie poddasza budynku głównego (zabytkowego) - 20 cm grubości, współczynnik przewodzenia ciepła 0,035 [W/mK], współczynnik U po wyk. = 0,15 [W/m²K]
- wełna mineralna (lub zamiennie granulaty wełny mineralnej/styropapa) przy stropodachu części dobudowanej (sala sportowa z łącznikiem) - 20 cm grubości, współczynnik przewodzenia ciepła 0,036 [W/mK], współczynnik U po modernizacji = 0,15 [W/m²K]
- stolarka okienna - współczynnik U po wyk. max. = 0,90 [W/m²K]
- stolarka drzwiowa – współczynnik U po wyk. max. = 1,10 [W/m²K]

2.3.3. Roboty instalacyjne

W zakresie robót instalacyjnych i budowlanych przy pompach ciepła oraz instalacji CO. zostaną wykonane następujące czynności:

- projekt nowej kotłowni z pompami ciepła oraz instalacji CO.
- demontaż istniejącej kotłowni na paliwo stałe
- prace adaptacyjne pomieszczeń piwnicznych do potrzeb nowej kotłowni
- prace instalacyjne pomp ciepła, osprzętu oraz urządzeń pomocniczych
- montaż maszynowni w miejsce zdemontowanej kotłowni
- demontaż istniejącej oraz wykonanie nowej instalacji CO. (w głównym budynku, w salach i korytarzu nad salą gimnastyczną oraz w pomieszczeniach gospodarczych przy maszynowni).
- montaż ciepłomierza do pomiaru zużycia energii cieplnej z OZE
- wykonanie odwiertów na terenie boiska szkolnego i instalacja studni dolnego źródła,
- przywrócenie nawierzchni boiska do stanu poprzedniego.

Wytyczne poglądowe ws. pomp ciepła

Proponowane pompy mogą zostać zastąpione pompami o równoważnych bądź lepszych parametrach technicznych.

Wymagania techniczne (dane techniczne):

Liczba pomp: 2 szt.

Moc pomp: minimum 157,8 kW,

Pompa główna (115 kW):

L.P.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ pompy ciepła	Solanka/woda
2	Nominalna moc grzewcza - w punkcie B0/W35 wg EN 14511 (dT = 5 K)	Min. 115 kW w jednym urządzeniu
3	Moc chłodnicza - w punkcie B0/W35 wg EN 14511 (dT = 5 K)	Min. 90 kW
4	Pobór mocy elektrycznej - w punkcie B0/W35 wg EN 14511 (dT = 5 K)	Max 25 kW
5	COP - w punkcie B0/W35 wg EN 14511	Min 4,8
6	Moc akustyczna B0/W35 Pomiar wg EN 12102/ EN ISO 9614-2 (klasa dokładności 2)	Max 60 dB(A)
7	Zastosowana technologia	Compliant Scroll, z geometrią sprężarek dostosowaną do pracy grzewczej oraz ze zintegrowanym systemem ochrony sprężarek. Wykonanie hermetyczne. Urządzenie powinno posiadać możliwość dalszej pracy z wydajnością 50% przy awarii jednej sprężarki.
8	Ilość obiegów chłodniczych	1
9	Ilość sprężarek	2
10	Max. temperatura na zasilaniu	60°C
11	Temperatury solanki na wejściu - max temperatura solanki na wejściu - min temperatura solanki na wejściu	25°C -5°C
12	Prąd rozruchowy na 1 sprężarkę	Max 60 A
13	Układ rozruchowy	Elektroniczny softstarter ze zintegrowaną kontrolą faz
14	Zabezpieczenie sprężarki i układu sterowania	zintegrowane
15	Zasilanie pomp obiegowych dolnego i górnego źródła	Wbudowane styczniki 400V pomp obiegowych

16	Automatyka pompy ciepła	Umożliwiająca bilansowanie energii w połączeniu z systemem RCD pompy ciepła oraz bezpośrednie sterowanie jednym obiegiem grzewczym bez mieszacza i dwoma obiegami z mieszaczem
17	Układ sprężarek	Zapewniający 3-wymiarowe tłumienie wibracji.
18	Czynnik chłodniczy	R 410A
19	Materiał wykonania parownika	Stal szlachetna 1.4401
20	Materiał wykonania skraplacza	Stal szlachetna 1.4401
21	Konstrukcja	Ramowa, spawana, przejmująca drgania układu
22	Obudowa	Dźwiękochłonna
23	Dodatkowe wymagania	- elektroniczny zawór rozprężny z systemem kontroli RCD - zgodność z CE

Pompa pomocnicza (42,8 kW):

L.p.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ pompy ciepła	➤ Solanka/woda
2	Układ sprężarkowy	➤ Jednostki jednosprężarkowe
3	Moc przy parametrach B0/W35°C różnica 5 K wg DIN EN 14511	➤ Nie mniejsza niż 42,8 kW
4	Typ sprężarki	➤ W pełni hermetyczna sprężarka spiralna
5	Poziom mocy akustycznej przy B0/W35°C wg DIN EN ISO 9614-2	➤ Nie więcej niż 46 dB(A) dla jednej jednostki
6	Certyfikacja	➤ Wymagane oznaczenie symbolem CE
7	Max temp. na zasilaniu	➤ Temperatura: 60 °C
8	Stopień efektywności COP przy B0/W35 °C wg DIN EN 14551 Stopień efektywności COP przy B0/W35 °C wg DIN EN 255	➤ Nie mniej niż 4,6 dla różnicy 5 K (po stronie wtórnej) ➤ Nie mniej niż 4,8 dla różnicy 10 K (po stronie wtórnej)
9	Minimalna temperatura na zasilaniu po stronie pierwotnej	➤ Temperatura: - 5 °C
10	Maksymalna temperatura na zasilaniu po stronie pierwotnej	➤ Temperatura: 25 °C
11	Minimalny wymagany przepływ po stronie pierwotnej	➤ Nie mniej niż 6500 l/h
12	Dodatkowe wymagane technologie	➤ System RCD z elektronicznym zaworem rozprężnym ➤ Ogranicznik prądu rozruchu
13	Prąd rozruchowy sprężarki (z ogranicznikiem prądu rozruchowego)	➤ Nie więcej niż 47 A
14	Czynnik roboczy (obieg chłodniczy)	➤ R410A

Wytyczne ws. Modułu sterowania zdalnego pompami ciepła i systemem grzewczym

Opisany poniżej moduł ma charakter przykładowy i może zostać zastąpiony przez inne równoważne rozwiązanie technologiczne.

Moduł sterowania zdalnego pompami ciepła powinien być obsługiwany za pomocą urządzeń mobilnych z systemem operacyjnym windows, iOS lub Android oraz komputerów PC. Powinien dostarczać użytkownikowi wszystkich ważnych, zawsze aktualnych informacji o statusie jego instalacji grzewczej. Aplikacja sterująca modułem powinna zgłaszać natychmiast wszystkie odchylenia od normalnego stanu roboczego. Daje to użytkownikowi pełną kontrolę nad instalacją grzewczą.

Interfejsem między instalacją grzewczą a Internetem jest moduł komunikacyjny. Dla ochrony przed nadużyciem danych interfejs powinien stosować wysokie standardy bezpieczeństwa. Preferowane jest aby moduł komunikacyjny tworzył także połączenie z serwerem udostępnionym przez producenta kotłów, poprzez który aplikacja uzyskuje dostęp do regulatora instalacji grzewczej. Bezpośredni dostęp do wielu funkcji steruje rozdzielaniem ciepła w maksymalnie trzech obiegach grzewczych i podgrzewem ciepłej wody użytkowej. Użytkownik uzyskuje przy tym dostęp do wielu funkcji regulatora:

- wybór programu roboczego
- nastawianie temperatury pomieszczeń i temperatury ciepłej wody użytkowej
- aktywacja programu wakacyjnego
- programy czasowe ogrzewania pomieszczeń, podgrzewu i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
- wskazywanie parametrów roboczych, łącznie z wartościami wszystkich istotnych temperatur
- przedstawianie danych o efektywności, łącznie z uzyskiem solarnym i godzinami pracy.

Wytyczne poglądowe ws. studni zbiorczej dolnego źródła

1. Studnia zbiorcza dolnego źródła 18-obwodowa powinna być wyposażona w zawory równoważące do regulacji przepływu przy pomocy urządzenia elektronicznego z oprogramowaniem do równoważenia instalacji.

2. Studnia zbiorcza powinna być wykonana z polietylenu o płaskich ściankach roboczych z przejściami szczelnymi wykonanymi za pomocą otworowania i umieszczenia w otworze uszczelki wargowej.
3. Należy przygotować protokół z regulacji zawierającego wydruk z programu do równoważenia tego typu instalacji zawierający: typ zaworu, jego wielkość, nastawa wstępna, spadek ciśnienia i przepływ.
4. W studni nad rozdzielaczami zamontowane będą na stałe poprzeczki dla ułatwienia wchodzenia i obsługi regulacyjnej zaworów równoważących.
5. Armatura odcinająca w studni powinna być wykonana w technologii PVC z uszczelnieniami EPDM.
6. Należy wykonać odwierty pionowe o głębokości 200 mb w ilości 18 sztuk.

Odwierty należy wykonać na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych.

Wytyczne przykładowe ws. instalacji grzewczych

Ogólny opis wymaganego przez Zamawiającego zakresu i sposobu modernizacji instalacji grzewczej został przedstawiony w punkcie 1.1.2. niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

Rurociągi obiegów grzewczych

Należy wykonać w budynku z rur stalowych ocynkowanych zgodnie z projektem instalacji łączonych metodą nierozłączną np. na zacisk.

Wszystkie przejścia rur przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych kitem plastycznym (w obszarze tulei nie umieszczać żadnych połączeń).

Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać za pomocą uchwytów przesuwnych.

Stosować uchwyty systemowe z umieszczoną na całym obwodzie przekładką ochronną z gumy lub z taśmy z miękkiego PVC.

Rozstaw podpór dla przewodów (nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację):

Elementy grzejne

Należy zastosować kompaktowe lub zaworowe grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi. Grzejniki zgodne z normą EN-PN 442 (przystosowane do pracy na obniżonych parametrach zasilania według parametrów 50/40 °C)

Płaska lub profilowana powierzchnia przednia, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill. Grzejniki wyposażone w korki zaślepiające i korek z ręcznym odpowietrznikiem.

Dopuszcza się stosowanie grzejników z wbudowaną wkładką zaworową z regulacją wstępną lub bez – wtedy stosować zawór termostatyczny na gałęzce zasilającej. Mocowanie do ścian lub podłóg za pomocą zawiesi i konsol.

Wymagania techniczne (równoważne lub lepsze)

Materiał: głęboko tłoczna blacha niskowęglowa walcowana na zimno

Grubość blachy: zgodnie z dopuszczeniem

Wysokość grzejników: 300 ÷ 900 mm

Długość grzejników: 400 ÷ 3000 mm

Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar

Ciśnienie próbne: 13 bar

Maksymalna temperatura: 110°C

Kolor: RAL 9016 śnieżnobiały, inne wg uzgodnień z Zamawiającym

Malowanie podkładowe: wg DIN 55900 cz. 1

Malowanie końcowe: wg DIN 55900 cz. 2, metoda elektrostatyczna

Produkcja: zgodna z EN ISO 9001 oraz EN ISO 14001

Deklaracja zgodności z: PN-EN 442

Gwarancja: 10 lat

2.3.4. Roboty elektryczne

- projekt robót elektrycznych w zakresie oświetlenia energooszczędnego
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych energooszczędnych typu LED z maksymalnym wykorzystaniem istniejących tras elektrycznych w pomieszczeniach szkolnych
- Montaż systemu czujek ruchowych na korytarzach i klatkach schodowych sterującego oświetleniem,
- wykonanie instalacji Aparatury Kontrolno-Pomiarowej i Automatyki dla źródła energii elektrycznej
- przywrócenie do stanu przed wykonaniem robót poprzez m.in. zamaskowanie nowych tras elektrycznych, zamalowanie miejsc po starych oprawach świetlówkowych itp.
- Konieczne roboty szpachlarsko-malarskie związane z nowymi trasami kablowymi, nowymi punktami świetlnymi.

OPIS SZCZEGÓŁOWYCH WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCYCH WYMIANY OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO NA ENERGOOSZCZĘDNE LED-owe

Montowane oprawy LED wraz ze źródłami światła muszą zapewniać:

1) Wielkość natężenie oświetlenia:

- sale lekcyjne, pokoje nauczycielskie - minimum 300 lx przy zapewnieniu równomierności rozkładu oświetlenia w pomieszczeniu,
 - tablice w salach lekcyjnych – minimum 500 lx;
 - sale zajęć komputerowych, czytelnie, pomieszczenia biurowe - minimum 500 lx;
 - stołówki, szatnie, pomieszczenia techniczne, toalety, łazienki, pomieszczenia gospodarcze, magazynki, wiatrołapy, archiwa i składnice akt, – minimum 200 lx;
 - strefy komunikacyjne, korytarze - minimum 100 lx
 - Klatki schodowe - minimum 150 lx
- Wielkość zakłóceń emitowanych przez przetwornice zasilające (światłówki kompaktowe ze statecznikiem elektronicznym lub lampy LED) do sieci elektrycznej Urzędu nie może przekraczać 8%.

2) Aspekty barwne, zakres temperatury barwowej należy dostosować do charakteru pomieszczeń i wymagań stanowiskowych, niezbędnych do zapewnienia właściwych warunków nauki i pracy w odniesieniu do obowiązujących w tym zakresie przepisów.

3) Rozkład luminacji (współczynnik odbicia i natężenia oświetlenia) powinien wynosić: sufit: 0,6 – 0,9, ściany: 0,3 – 0,8 podłoga: 0,1 – 0,5, płaszczyzna pracy: 0,2 – 0,6.

4) Równomierność natężenia oświetlenia: obszar zadania: nie mniej niż 0,7, pole bezpośredniego otoczenia: nie mniej niż 0,5.

5) Zabezpieczenie przed olśnieniem poprzez: stosowanie odpowiednich elementów konstrukcyjnych opraw osłaniających źródła światła, właściwe rozmieszczenie opraw oświetleniowych, ograniczenie luminacji opraw – szczególnie przy tablicach w salach lekcyjnych i w pomieszczeniach w których znajdują się monitory i telewizory.

6) Oświetlenie pomieszczeń powinno być tak dobrane, aby uniknąć efektu migotania definiowanego jako odczucie niestabilności wrażenia wzrokowego powodowane przez bodziec świetlny, którego luminacja lub rozkład widmowy zmieniają się w czasie.

7) Pomiar w miejscu, w którym nie wykonuje się stałej pracy (np. archiwa, magazyny) lub w miejscu komunikacji (korytarz, klatka schodowa) należy wykonać wyznaczając siatkę obliczeniową (stanowiącą kwadrat o bokach 1 m x 1m).

8) Po wymianie oświetlenia należy przeprowadzić pomiary oświetlenia i przedstawić protokół z ich wykonania.

Wymagania minimalne dotyczące opraw LED (przykładowa charakterystyka techniczna – proponowane typy opraw mogą zostać zastąpione przez równoważne typy oprawy o nie gorszej jakości):

OPRAWA 18W

Charakterystyka LED:

- Sprawność oprawy $\eta = 100\%$
- Współczynnik odwzorowania barw Ra 80-89
- **Trwałość źródła LED min. 50 000 godzin**
- **Skuteczność świetlna LED min. 120 lm/W**
- Źródło światła zintegrowane z oprawą
- Do 80% niższe zużycie energii w odniesieniu do źródła żarowego, do 50% niższe zużycie energii w odniesieniu do lamp fluorescencyjnych

Charakterystyka oprawy:

Natynkowa, okrągła plafoniera LED o wysokiej skuteczności świetlnej szczelności IP54 i zintegrowanym, energooszczędnym panel LED. Podstawa i pierścień wykonane z tworzywa sztucznego odpornego na działanie promieni UV. Specjalnie profilowany klosz z uderzenioodpornego PC pozwala oprawie zachować najwyższy stopień odporności na uderzenie IK10.

Parametry techniczne:

Szczelność oprawy min.: IP54

Odporność na uderzenia min.: IK10

Strumień świetlny oprawy min.: 1850lm

Temperatura barwowa (CCT): odpowiednia do miejsca montażu – na korytarzach neutralna, w salach lekcyjnych odpowiednia do nauki.

Efektywność energetyczna (EEI) min.: A

Prąd zasilania: 230V/50Hz

Sposób montażu: natynkowy/sufitowy ścienny (N)

Korpus: polipropylen

Klosz: poliwęglan opal

Wymiary: ok. 110x335mm

OPRAWA 32W

Charakterystyka LED:

- Sprawność oprawy $\eta = 100\%$
- Współczynnik odwzorowania barw Ra 80-89
- **Trwałość źródła LED min. 50 000 godzin,**
- **Skuteczność świetlna LED min. 120 lm/W**
- Źródło światła zintegrowane z oprawą
- Do 80% niższe zużycie energii w odniesieniu do źródła żarowego, do 50% niższe zużycie energii w odniesieniu do lamp fluorescencyjnych

Charakterystyka oprawy:

Natynkowa, sufitowa lub ścienna oprawa LED o wysokich parametrach świetlnych. Wyposażona w energooszczędne panele. Podstawa stalowa, malowana proszkowo. Specjalistyczny wysoce sprawny, wielowarstwowy pryzmatyczny klosz zawierający odporną na promieniowanie UV osłonę PMMA oraz polipropylenową optykę, wysoce odporny na promieniowanie UV. Klosz pryzmatyczny rozprasza światło i zapewnia ochronę przed olśnieniem wymaganą przy zastosowaniach biurowych, zgodnie z Normą PN-EN 12464-1.

Parametry techniczne:

Szczelność oprawy min.: IP40

Strumień świetlny oprawy min.: 3500lm

Temperatura barwowa (CCT): odpowiednia do miejsca montażu – na korytarzach neutralna, w salach lekcyjnych odpowiednia do nauki.

Efektywność energetyczna (EEI) min.: A

Prąd zasilania: 230V/50Hz
Sposób montażu: natynkowy/sufitowy (N)
Korpus: blacha stalowa malowana proszkowo
Klosz: polimetakrylan (PMMA) przezroczysty

Wymiary: ok. 68x161x1258mm

OPRAWA 40W

Charakterystyka LED:

- Sprawność oprawy $\eta = 100\%$
- Współczynnik odwzorowania barw Ra 80-89
- **Trwałość źródła LED min. 50 000 godzin**
- **Skuteczność świetlna LED min. 120 lm/W**
- Źródło światła zintegrowane z oprawą
- Do 80% niższe zużycie energii w odniesieniu do źródła żarowego, do 50% niższe zużycie energii w odniesieniu do lamp fluorescencyjnych

Charakterystyka oprawy:

Pyłoszczelna i strugoszczelna, natynkowa lub zwieszana oprawa LED o wysokich parametrach i podwyższonej szczelności IP66. Wyposażona w energooszczędne panele LED. Specjalistyczny wielowarstwowy klosz zawierający poliwęglanową, odporną na uderzenia oraz promieniowanie UV osłonę.

Parametry techniczne:

Szczelność oprawy min.: IP66

Odporność na uderzenia min.: IK09

Strumień świetlny oprawy min.: 4750lm

Temperatura barwowa (CCT): odpowiednia do miejsca montażu – na korytarzach neutralna, w salach lekcyjnych odpowiednia do nauki.

Efektywność energetyczna (EEI) min.: A

Prąd zasilania: 230V/50Hz

Sposób montażu: natynkowy/sufitowy (N)

Korpus: poliwęglan

Klosz: poliwęglan

Wymiary: ok. 10x10x1569mm

Załącznik nr 3 : Plan BiOZ

ROBÓT WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH.

1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Dokumentacji Projektowej, oraz właściwym Normom Budowlanym, aprobatom technicznym dostarczonym przez producentów zastosowanych materiałów i wyrobów oraz wytycznym określonym w systemach przyjętych rozwiązań technicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP, ochrony przeciwpożarowej, a także mając na uwadze nie pogorszenie stanu obiektów istniejących).

1.2. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić się z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

1.3. Podstawowym aktem prawnym regulującym w sposób kompleksowy sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest ustawa z dnia 26.06.1974r. - Kodeks Pracy.

Ustawa określa szczegółowe obowiązki zakładu pracy, obowiązki kierownika zakładu i osób dozoru oraz obowiązki pracowników.

Za stan bhp w zakładzie odpowiedzialność ponosi kierownik zakładu, do którego obowiązków należy w szczególności:

- organizowanie pracy w zakładzie w sposób zapewniający bezpieczne warunki pracy;
- zapewnienie przestrzegania w zakładzie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- wydawanie poleceń usuwania stwierdzonych uchybień w zakresie bhp oraz kontrolowanie wykonania tych poleceń;
- zapewnienie wykonania zarządzeń wydawanych przez organ nadzoru.

Osobami dozoru w odniesieniu do urządzeń elektroenergetycznych są osoby kierujące czynnościami osób wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, czynności kontrolno-pomiarowych i montażu oraz osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych i energetycznych.

2. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji elektrycznych

2.1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni; z zachowaniem postanowień ustawy Prawo Budowlane i aktów towarzyszących.

2.2. Uczestnicy procesu budowlanego (zgodnie z postanowieniem aktualnych przepisów ustawy

Prawo Budowlane) współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

2.3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

2.4. Bezpośredni nadzór nad bhp na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresów obowiązków.

3 Zagospodarowanie terenu budowy (placu budowy) oraz terenu przyległego

3.1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wejść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów.

3.2. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym przynajmniej zgodnym z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

4. Warunki socjalne i higieniczne

4.1. Na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracowników, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni z zastrzeżeniem postanowień zawartych w rozdziale 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz. 401) oraz zapisów z wykonanej przez wykonawcę robót instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

4.2. Jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane, albo gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku lub pomieszczenia mieszkalne.

5. Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie

5.1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegów mediów (gaz, woda, energia elektryczna, ciepło itp.) i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

5.2. Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt gaśniczy i

instalacje do gaszenia pożaru należy regularnie sprawdzać zgodnie z wymaganiami producentów i aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

5.3. Osoby wykonujące roboty budowlane ze szczególnym uwzględnieniem branży elektrycznej nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

5.4. W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniu nie przekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna (powinno - *musi*) być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy.

5.5. Stanowiska pracy, pomieszczenia i drogi komunikacyjne powinny być (muszą), w miarę możliwości oświetlone światłem dziennym. Skrzydła otwieranych części okien nie mogą stanowić zagrożenia dla pracowników.

Jeżeli Światło naturalne jest niewystarczające do prawidłowego wykonania robót oraz w porze nocnej, należy stosować zgodnie z wymaganiami norm światło sztuczne.

W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i budowa oraz sposób zasilania nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

5.6. Stanowiska pracy o niestałym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób lub przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonywać po każdej zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku – po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzenia.

5.7. Stanowisko pracy powinno umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy ze szczególnym uwzględnieniem postanowień zawartych w rozdziale 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.

6. Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne

6.1. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny (należy rozumieć: muszą) być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

6.2. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a mianowicie:

a) świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych o odpowiednim do danego rodzaju prac dla osób Eksploatacji lub/i Dozoru;

b) uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych;

c) aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na danym stanowisku pracy oraz inne wymagania wynikające z przepisów odrębnych (instrukcję instalowanych urządzeń itp.).

6.3. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3m- dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV;
- b) 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV;
- c) 10m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nie przekraczającym 30kV;
- d) 15m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nie przekraczającym 110kV;
- e) dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

6.4. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem (sieć będąca w zarządzaniu lub właścicielem sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych).

6.5. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpieczyć należy przed dostępem osób nie upoważnionych. Rozdzielnice te muszą być usytuowane w odległości nie większej niż 50m od odbiorników energii. Musi być sporządzony wykaz osób upoważnionych do otrzymania kluczy do pomieszczeń zainstalowanych urządzeń lub rozdzielnic. Wykaz osób upoważnionych powinien znajdować się u kierownika budowy.

6.6. Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonują się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Przewody te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

6.7. Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywać się ma co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, ponadto należy dokonywać kontroli i sprawdzeń w przypadku:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne ponad miesiąc;
- c) przed uruchomienie urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronno-różnicowych w instalacji elektrycznej należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

6.8. Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy, a dokonane naprawy i przeglądy muszą być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

6.9. Wszelkie prace wykonywane na lub w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych (sieci będące pod lub w pobliżu napięcia) należy wykonywać tylko na polecenie pisemne zgodnie z aktualnymi przepisami.

Załącznik nr 4 Charakterystyka energetyczna budynku dla budynku PSP w Dąbrównie (przed modernizacją oraz po modernizacji)

	Przed termomodernizacją	Po termomodernizacji
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	245.65	147.39
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie ciepłej wody użytkowej [kW]	15.12	1.85
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1673.62	823.96
Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2712.36	278.67
Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	195.18	23.92

Rozkład zapotrzebowania na energię

Udziały strat energii końcowej przez poszczególne elementy budynku wynikające z bilansu zapotrzebowania na ciepło dla całego budynku.

Element budynku	Przed termomodernizacją		Po termomodernizacji	
	wartość [GJ]	[%]	wartość [GJ]	[%]
[1] Zapotrzebowanie na pokrycie strat przez przenikanie: ściany zewnętrzne	568.85	19.56	57.55	19.02
[2] Zapotrzebowanie na pokrycie strat przez przenikanie: okna	476.86	16.4	27.12	8.96
[3] Zapotrzebowanie na pokrycie strat przez przenikanie: stropy	105.97	3.64	2.49	0.82
[4] Zapotrzebowanie na pokrycie strat przez przenikanie: dach	344.09	11.83	11.1	3.67
[5] Zapotrzebowanie na pokrycie strat przez przenikanie: okna dachowe	0	0	0	0
[6] Zapotrzebowanie na pokrycie strat przez przenikanie: podłoga na gruncie	73.82	2.54	12.36	4.09
[7] Zapotrzebowanie na pokrycie strat przez wentylację	1142.77	39.3	168.04	55.54
[8] Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	195.18	6.71	23.92	7.9
Suma:	2907.54	100.00	302.58	100.00

Szczegółowy opis charakterystyki energetycznej PSP w Dąbrównie znajduje się w Audycie Energetycznym

Załącznik nr 5: Harmonogram rzeczowy planowanych robót instalacyjno-budowlanych

ROK	2017						
	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec
Przygotowanie dokumentacji wykonawczej – projekty termomodernizacji, kotłowni i instalacji C.O., robót elektrycznych							
Docieplenie ścian zewnętrznych w systemie ETICS lub równoważnym, w tym do głębokości 1,2 m poniżej poziomu gruntu – sala sportowa i łącznik							
Docieplenie stropu pod poddaszem w części starej (zabytkowej) i stropodachu w części nowej (sala sportowa z łącznikiem)							
Częściowa wymiana stolarki okiennej i drzwiowej							
Demontaż istniejącego węzła cieplnego							
Modernizacja kotłowni – instalacja pomp ciepła oraz orurowania i osprzętu, wykonanie przyłącza poziomego							
Wymiana grzejników oraz rur przepustowych							
Wykonanie robót budowlanych i ziemnych w zakresie wykonania dolnego źródła pomp ciepła							
Demontaż obecnego oświetlenia żarówkowego i świetlówkowego							
Montaż systemów oświetlenia LED							