

**SANIT – PROJEKT**

**Projektowanie i Nadzór Sieci i Instalacji Sanitarnych**

**Krzysztof Dybicz**

**88-100 Inowrocław, ul. Generała Kleeberga 1**

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	<b>:</b>	<b>przebudowa/modernizacja istniejącego węzła ciepłego</b>
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	<b>:</b>	<b>88 – 150 Kruszwica; ul. Kujawska 22</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>:</b>	<b>Zespół Szkół Samorządowych Nr 1</b>
<b>ADRES INWESTORA</b>	<b>:</b>	<b>88 – 150 Kruszwica, ul. Kujawska 22</b>

**Inowrocław; lipiec 2024 r.**

## **SPIS TREŚCI**

**A – WYMAGANIA OGÓLNE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

**B – SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**I – Instalowanie centralnego ogrzewania**

**II – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

**III – Roboty remontowe budowlane**

## **A – Wymagania ogólne specyfikacji technicznej**

### **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Ogólna Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania Ogólne odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania :

**„ Przebudowa/modernizacja istniejącego węzła ciepłego znajdującego się w budynku Zespołu Szkół Samorządowych nr 1 w Kruszwicy”.**

#### **1.2. Zakres prac budowlanych:**

Niniejsza specyfikacja obejmuje zakres roboty branży: budowlanej, sanitarnej i elektrycznej określonych w projekcie budowlanym oraz przedmiarach robót.

#### **1.3. Ogólna charakterystyka zadania:**

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie/modernizacji istniejącego węzła ciepłego dwufunkcyjnego dwu funkcyjnego wymiennikowego dla potrzeb kompleksu budynków Zespołu Szkół Samorządowych nr 1 w Kruszwicy.

#### **1.4 Zakres robót remontowych obiektu:**

Zakresem robót remontowych oraz modernizacyjnych i rozbudowy przewidziane jest wykonanie niżej wymienionych elementów i robót:

- montaż armatury regulacyjnej po stronie wysoko-parametrowej
- wykonanie nowego układu technologicznego instalacji centralnego ogrzewania po stronie nisko-parametrowej wraz z podmieszaniami pompowym i automatyczną regulacją poszczególnych obiegów centralnego ogrzewania z wykorzystaniem istniejących wymienników typu JAD 6/50
- wykonanie nowego układu technologicznego związanego z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem istniejących wymienników typu JAD 6/27 I i II stopnia
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej dostosowanej do planowanych robót technologicznych
- wymiana istniejących drzwi wejściowych do węzła ciepłego
- naprawa tynków ścian w pomieszczeniu węzła ciepłego
- wykonanie nowych posadzek z płytek
- wykonanie nowych powłok malarskich ścian w pomieszczeniu węzła

#### **1.5. Zakres stosowania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych ( SST ).**

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych oraz kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.3, 1.4 i 1.5.

#### **1.6. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:**

<b>SST 01 Instalowanie centralnego ogrzewania</b>	<b>-</b>	<b>CPV 45331100-7</b>
<b>SST 02 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</b>	<b>-</b>	<b>CPV 45311200-2</b>
<b>SST 03 Roboty remontowe i renowacyjne budowlane</b>	<b>-</b>	<b>CPV 45453000-7</b>

**1.7.** W różnych miejscach Szczegółowych Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do norm krajowych. Niezależnie od postanowień warunków szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w SST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami koordynatora.

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót budowlanych będących przedmiotem niniejszej specyfikacji w sposób zgodny ze sztuką budowlaną i obowiązującymi w tym przedmiocie normami i przepisami prawnymi.

Ewentualne błędy czy braki w dokumentacji projektowo-kosztorysowej nie zwalniają wykonawcę z powyższego obowiązku.

#### **1.9. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze

wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w tym ziennik Budowy jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz Dziennik Budowy jeśli takowy będzie wymagany.

#### **1.10. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

- projekt architektoniczno- budowlany wraz z opisem robót
- przedmiar robót
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy będzie zawierać projekty architektoniczno - budowlane z z opisami uszczegóławiającymi w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji robót budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować n/wymienioną dokumentację jeśli takowa będzie wymagana :

1. Projekt organizacji i harmonogram robót dla robót długofalowych
2. Plan BIOZ

#### **1.11. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznym**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Koordynatora (Inwestora) stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Koordynatora (Inwestora), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

#### **1.12. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.13. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i realizacji robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy bez stojącej wody,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
  - 1) lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
  - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

#### **1.14. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.15. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

#### **1.16. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### **1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.18. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Koordynatora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Koordynatorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **1.19. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału lub elementów armatury i wyposażenia w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Koordynatora o swoim zamiarze co najmniej 3 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Koordynatora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Koordynatora.

#### **1.20. Stosowanie i używanie sprzętu**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych i Programie Zapewnienia Jakości lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Koordynatora (Inwestora) jeśli takowe są wymagane; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Koordynatora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Koordynatora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Koordynatora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Koordynatora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Koordynatora, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **1.21. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Koordynatora(Inwestora).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Koordynatora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Koordynator, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Koordynatora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność

Decyzje Koordynatora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Koordynator uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Koordynatora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Oferent zobowiązany jest zapoznać się z obiektem i otoczeniem i zgłosić ewentualne uwagi.

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do codziennego po zakończeniu prac sprzątanía i utrzymania placu budowy w odpowiednim porządku, nie powodującym wystąpienia zagrożenia życia.

#### **1.22. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Na wniosek Inwestora/Zamawiającego Wykonawca opracuje **PZJ**.

W takim przypadku obowiązkiem Wykonawcy jest opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Koordynatora (Inwestora), programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Koordynatora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Koordynatorowi);
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów

#### **1.23. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Koordynator ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Koordynatorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Koordynator będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Koordynator będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Koordynator natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **1.24. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Koordynatora (Inwestora). Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi koordynatora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Koordynatora.

#### **1.25. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Koordynatorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Koordynatorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

#### **1.26. Badania prowadzone przez Koordynatora (Inwestora)**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Koordynator uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Koordynator, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Koordynator może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Koordynator poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **1.27. Certyfikaty i deklaracje**

Koordynator może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do wykonania robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Koordynatorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **1.28. Dokumenty budowy**

Dla przedmiotowego zadania do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót częściowych lub zanikowych
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Koordynatora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 2. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST i umowy Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiór po upływie rękojmi
- e) odbiór pogwarancyjny po upływie gwarancji

### 2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Koordynator.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Koordynatora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Koordynatora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Koordynator na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 2.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Koordynator.

### 2.3. Odbiór wstępny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Koordynatora.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Koordynatora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

### 2.4. Dokumenty do odbioru wstępnego(ostatecznego)

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami (powykonawczą) oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
4. Protokoły odbiorów częściowych
5. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
6. Instrukcje eksploatacyjne.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.



### **2.5. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór wstępny robót”.

### **2.6. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie „Odbiór wstępny robót”

### **2.7. Wymagania dotyczące kalkulacji robót**

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia kalkulacji cenowej powykonawczej na podstawie obmiaru robót zaakceptowanego przez zamawiającego.

Kalkulacja cenowa powinna zawierać:

- nr pozycji przedmiaru
- nazwa i opis pozycji przedmiaru
- jednostka miary
- ilość jednostek miary
- cenę jednostkową pozycji robót
- wartość pozycji (netto)
- wartość ogółem (netto) i (brutto)

### **2.8. Warunki płatności**

Warunki płatności określi umowa o wykonanie zadania pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

.....

## B – SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SPIS TREŚCI

SST 01 Instalowanie centralnego ogrzewania	-	CPV 45331100-7
SST 02 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	-	CPV 45311200-2
SST 03 Roboty remontowe i renowacyjne budowlane	-	CPV 45453000-7

#### UWAGA DO WSZYSTKICH Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) :

*W przypadku braku w specyfikacji szczegółowej informacji dotyczących spraw istotnych dla realizacji elementu należy odwołać się do stosownych zapisów w specyfikacji ogólnej oraz do projektu budowlanego.*

*Zapisy w przedmiarze robót należy traktować jako informacje pomocnicze, które nie mogą stanowić podstawy do obliczenia ceny ofertowej.*

*W zakresie stosowanych materiałów oraz nazw własnych wyszczególnionych w poniższych specyfikacjach lub w projekcie budowlanym bądź w przedmiarach dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o parametrach i właściwościach eksploatacyjnych oraz użytkowych spełniających wymogi projektu budowlanego.*

#### **SST 01. Instalowanie centralnego ogrzewania - CPV 45331100-7**

##### **1.1.Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym węźle cieplnym.

##### **1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej bądź zmodernizowanej instalacji c.o. parametru czynnika grzewczego 70/50 st.C, dla którego źródłem ciepła jest miejska sieć ciepłownicza o parametrach czynnika grzewczego 100/65 st.C zmiennych w zależności od temperatury zewnętrznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji

##### **1.3. Materiały**

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

**Instalacja centralnego ogrzewania** wykonana będzie z rur stalowych łączonych przez spawanie w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Należy stosować rury stalowe czarne bez szwu o połączeniach spawanych zgodnie z PN-80/H-74219.

Dla zabezpieczenia wymienników i samej instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania zamontować należy naczynie wzbiorcze przeponowe stojące typu NG Reflex o pojemności 500 dm<sup>3</sup> do 6 bar szare, które z instalacją należy połączyć zgodnie z PN-91/B-2414.

Wszelką armaturę po stronie wysokich parametrów (przed wymiennikami JAD 6/50) stosować na ciśnienie robocze minimum 1,6 MPa. Dotyczy to kołnierzego regulatora różnicy ciśnienia oraz zaworów regulacyjnych kołnierzowych wymienników centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Wszelką armaturę po stronie niskich parametrów w postaci zaworów odcinających, zaworów zwrotnych, filtrów, zaworów regulacyjnych trójdrogowych stosować na ciśnienie minimum 0,6 MPa.

W połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki zgodnie z PN-H/74381 i PN-H/74386 oraz typowe ocynkowane zestawy śrub z nakrętkami i podkładkami dla połączeń kołnierzowych pracujących na ciśnieniu 1,6 MPa.

Po wykonaniu instalacji należy ją wraz z zamontowaną armaturą poddać hydraulicznej próbie szczelności na ciśnienie 2,0 MPa. Z próby szczelności należy wyłączyć wymienniki ciepła typu JAD i urządzenia pracujące na niższym ciśnieniu niż ciśnienie próby szczelności.

Po próbach szczelności instalację technologiczną należy oczyścić z rdzy i pomalować farbą antykorozyjną odporną na temperaturę minimum 200 st.C. Następnie należy wykonać izolację termiczną z łupków poliuretanowych grubości 40mm w osłonie z tworzywa sztucznego w kolorze szarym.

Na izolacji termicznej należy przykleić strzałki kierunkowe w kolorze czerwonym lub niebieskim w zależności od rodzaju rurociągu.

#### **Instalacja ciepłej wody użytkowej**

Rurociągi instalacji c.w.u. zostaną wykonane z rur stalowych ocynkowanych odpowiadających PN-85/H-74242.

Wszelką armaturę po stronie wysokich parametrów (przed wymiennikami JAD 6/27) stosować na ciśnienie robocze minimum 1,6 MPa. Dotyczy to kołnierzego zaworu regulacyjnego kołnierzego wymienników ciepłej wody użytkowej.

Po pozytywnej próbie szczelności rurociągi należy zaizolować termicznie oraz przeciwskropleniowo otulinami z pianki poliuretanowej szarej grubości 30mm.

Wszelką armaturę po stronie niskich parametrów w postaci zaworów odcinających, zaworów zwrotnych, filtrów stosować na ciśnienie minimum 0,6 MPa.

W połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki zgodnie z PN-H/74381 i PN-H/74386 oraz typowe ocynkowane zestawy śrub z nakrętkami i podkładkami dla połączeń kołnierzowych pracujących na ciśnieniu 1,6 MPa.

#### **Połączenia**

Po wykonaniu powyższych robót należy przeprowadzić rozruch próbny połączony z regulacją i ustawieniem urządzeń w celu uzyskania zakładanych projektem parametrów.

Całością pracy węzła cieplnego sterować będą regulatory typu ECL 310 współpracując z zanurzeniowymi czujnikami temperatury typu ESMU 100 oraz przylgowymi czujnikami temperatury typu ESM 11 oraz zewnętrznym czujnikiem typu ESMT.

### **1.4. Montaż armatury i osprzętu**

Rurociągi niskiego parametru łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek/łączników ocynkowanych lub czarnych. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania armatury,
- wkręcenie łączników w zawór lub na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skrócenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Armaturę oraz połączenia należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

### **1.5. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

### 1.6. Przepisy i normy powiązane

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- zgodnie z art.5, 22 , 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane i „Warunkami technicznymi
- wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne
- i przemysłowe”.

### 1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem istniejących oraz wykonaniem nowych wewnętrznych linii zasilających określonych projektem budowlanym i przedmiarami robót.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

### 2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Zakresem opracowania jest instalacja elektryczna i AKPiA węzła ciepłego dwufunkcyjnego dla kompleksu budynków Zespołu Szkół Samorządowych nr 1 w Kruszwicy.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu/wymiany istniejącej oraz wykonanie nowej instalacji elektrycznej wraz z osprzętem i wyposażeniem.

Roboty instalacyjne należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej rozdzielnic NN w pomieszczeniu węzła ciepłego.

Na cały zakres rzeczowy związany z obiektem wymienionym w punkcie 14.1. składa się poniżej wyszczególniony zakres:

- instalacje zasilające o napięciu 230V dla nowych urządzeń przewidzianych projektem budowlanym
- instalacje sygnalizacyjne dla nowych urządzeń przewidzianych projektem budowlanym

Zestawienie nowych urządzeń przewidzianych do zamontowania w ramach przebudowy/modernizacji istniejącego węzła ciepłego określa zestawienie tabelaryczne zawarte w projekcie budowlanym branży elektrycznej w części dotyczącej regulatorów ECL310.

### 3. Materiały

Materiały do wykonania linii kablowych określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora.

Do wykonania linii zasilających należy użyć kabli elektroenergetycznych miedzianych kabli 5 – żyłowych typu YKY z żyłami o przekroju zgodnym z dokumentacją spełniających wymagania PN-76/E-90301. Do łączenia i zakończenia kabla należy stosować osprzęt kablów spełniający wymagania PN i określony w projekcie.

Dla wykonania instalacji zasilającej urządzenia o napięciu 230V należy stosować zgodnie z projektem budowlanym n/wymienione przewody:

- przewód kabelkowy typu YDY o przekroju 3x1,5mm<sup>2</sup> lub 3x2,5mm<sup>2</sup>
- przewód kabelkowy typu H05W o przekroju 2x0,75mm<sup>2</sup>, 3x0,75mm<sup>2</sup> i 4x0,75mm<sup>2</sup>

Dla wykonania instalacji sygnalizacyjnej należy stosować przewód kabelkowy typu LiYY o przekroju 2x1,0mm<sup>2</sup>.

Przewody układane będą w zależności od potrzeb i wymogów częściowo w rurkach instalacyjnych, częściowo w korytkach instalacyjnych.

Rurki i korytka instalacyjne należy mocować do podłoża systemowymi typowymi uchwytami.

### 4. Technologia i wymagania montażu

#### 4.1. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### 4.2. Trasy kablowe

- kable i przewody kabelkowe prowadzone będą różnorodnie w zależności od konstrukcji budynku i jego wyposażenia :

- w brzdach lub pod tynkiem

- w rurkach ochronnych z PVC, energetycznych

- w korytkach prefabrykowanych energetycznych

- kable należy mocować do konstrukcji nośnych za pomocą opasek kablowych lub uchwytów;

- linie kablowe prowadzone w korytkach prefabrykowanych nie wymagają mocowania, natomiast trasy pionowe należy mocować opaskami przytwierdzonymi do dna korytka;

- przy przejściach tras kablowych przez ściany i stropy należy stosować przepusty z rur osadzonych w ścianach i stropach, po przeprowadzeniu kabli przepusty należy uszczelnić;

- każdy kabel należy oznaczyć, podając na oznacznikach: numer kabla, typ, przekrój i liczbę żył, oznaczniki powinny być umieszczone na obu końcach kabla oraz przy przejściu przez ściany i sufit po obu stronach.

#### 4.3. Montaż urządzeń

- urządzenia przyściennne, naścienne oraz wnąkowe należy przykręcić do konstrukcji lub osadzić w uprzednio wykonanej wnące.

Po zamocowaniu urządzenia należy:

- założyć zabezpieczenia zgodnie z projektem
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu należy zwrócić uwagę na oznakowanie poszczególnych osłon, każda skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny i dotyczy to przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki
- w rozdzielnicach dostarczanych na miejsce montażu w zestawach transportowych po ich ustawieniu należy wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami

#### 4.4. Próby montażowe

Próby montażowe należy przeprowadzić po ukończeniu montażu, a przed ich zgłoszeniem do odbioru. Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół. W zakres tych prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowej;
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok instalacyjnych oraz zgodności faz;
- pomiar rezystancji izolacji;
- próba napięciowa izolacji.

#### 4.5. Przepisy i normy Normy

- PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN - IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- SEP-E-002:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- SEP-E-004:2003 Zasady budowy elektroenergetycznych linii kablowych prądu stałego i przemiennego na napięcie nie przekraczające 110 kV.
- PN-EN- 12464-1 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy
- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
- PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).

#### Inne akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

**1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem istniejącego pomieszczenia węzła cieplnego w zakresie budowlanym określonych projektem budowlanym i przedmiarami robót.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

**2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Zakresem opracowania są roboty budowlane przewidziane do wykonania w pomieszczeniu istniejącego węzła cieplnego dwufunkcyjnego dla kompleksu budynków Zespołu Szkół Samorządowych nr 1 w Kruszwicy.

**3. Zakres robót i stosowane materiały**

W ramach planowanych robót budowlanych należy wykonać poniższe roboty.

Wymiana istniejących drzwi wejściowych do pomieszczenia węzła na drzwi antypaniczne.

Naprawa istniejących tynków przez uzupełnienie brakujących i wymianę zniszczonych z zaprawy cementowo-wapiennej. Do wykonania tynków można użyć zaprawy mieszanej w warunkach prymitywnych lub workowanej. Do mieszania należy użyć mieszarki elektrycznej do zapraw na napięcie 230V.

Wykonanie nowej powłoki malarskiej z farby emulsyjnej białej.

Wykonanie nowej posadzki z płytek gresowych technicznych o wymiarach 30x30cm i grubości minimum 6mm układanych na zaprawie klejowej uelastycznionej na warstwie grubości minimum 5mm. Płytki należy układać ze spadkami do istniejących studzienek schładzających. Na ścianach należy ułożyć cokolik wysokości 10cm z płytek jak dla posadzki również na zaprawie klejowej. Płytki na cokolik należy mechanicznie docinać do szerokości 10cm. Płytki posadzkowe i cokolik układać stosując fugi szerokości 2-3mm stosując do tego celu krzyżyki systemowe. Fugi należy wypełnić zaprawą spoinową wodoodporną. Kolorystykę płytek oraz zaprawy spoinowej należy uzgodnić z Zamawiającym w trakcie realizacji robót na roboczo.

Przykrycia istniejących studzienek schładzających należy wyregulować/podnieść w celu zrównania z płytkami posadzkowymi. Istniejące przykrycia z blachy stalowej należy wymienić na nowe. Przykrycia wykonać z blachy stalowej ryflowanej grubości minimum 5mm. W przykryciach należy ponawiercać otwory umożliwiające spływ wody do studzienek.

Istniejący kanał nawiewny typu „Z” z blachy stalowej ocynkowanej należy skontrolować pod względem skuteczności nawiewu i ewentualnie udrożnić. Zniszczone elementy kanału należy wymienić na nowe.

Istniejące kanały wentylacji wywiewnej w ścianach należy skontrolować pod względem skuteczności wentylacji i ewentualnie je odgruzować oraz zamontować nowe kratki wentylacyjne 15x20cm.

Wszelkie kolizje w komunikacji po pomieszczeniu węzła a spowodowane elementami betonowymi ze spustami wody należy zlikwidować i wykonać spusty z rur PVC o temperaturze do 90 st.C w posadzce we wcześniej wykutych bruzdach. Rury spustowe z rur PP dn 110mm przed zabetonowaniem należy poddać 24-godzinnej hydraulicznej próbie szczelności na ciśnienie statyczne w wysokości 1,0 m. Z wykonanej próby należy sporządzić protokół z wynikami.

W pomieszczeniu węzła zamontować zlew emaliowany jednokomorowy z punktem czerpalnym wody zimnej w postaci zaworu czerpalnego dn 1/2” z końcówką na wąż i zaworem antyskażeniowym typu HA zabezpieczającym instalację przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wodę ściekową ze zlewu odprowadzić rurami kanalizacyjnymi PP dn 50mm do istniejącej studzienki schładzającej.

Wszystkie elementy stalowe pozostające oraz nowe należy oczyścić z rdzy, odtłuścić benzyną ekstrakcyjną i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną ftalową w kolorze szarym.

.....