

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat opracowania: Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych

Lokalizacja: Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie,
ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze,
obręb 0008, nr dz. 319/1

Zamawiający: Powiat Siemiatycki
ul. Leg. Piłsudskiego 3
17-300 Siemiatycze

Jednostka projektowa: Powersun Sp. z o.o.
ul. Diamentowa 2,
20-447 Lublin

Kategoria obiektu: Kategoria IX – internat
Projektanci:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. arch. Bartłomiej Pawełczuk	242/LBOKK/2018	Architektoniczna	2021-06	
mgr inż. Ireneusz Górny	2276/Lb/74	Konstrukcyjna	2021-06	
mgr inż. Katarzyna Mazurek	LUB/0311/PWBS/19	Sanitarna	2021-06	
mgr inż. Robert Wrona	LUB/0080/PWOE/12	Elektryczna	2021-06	

Lublin, Czerwiec 2021 r.

Spis treści

1)	Specyfikacja Techniczna ST0- Wymagania ogólne - kod CPV 45000000-7	4
2)	SST1 Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111300-1	24
3)	SST2 Roboty murarskie i murowe- Kod CPV 45262500-6	29
4)	SST3 Ocieplenie ścian budynku Kod CPV 45321000-3	37
5)	SST4 Tynkowanie- Kod CPV 45410000-4	48
6)	SST5 Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych kod CPV 45410000-4	55
7)	SST6 Roboty izolacyjne kod CPV 45320000-6	61
8)	SST7 Kładzenie i wykładanie podłóg- Wykładzina, Kod CPV 45432100-5	67
9)	ST8 Kładzenie płytek, kod CPV 45431000-7	72
10)	SST9 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów - kod CPV 45421100-5	78
11)	SST10 Obróbki blacharskie - kod CPV 45261000-4	85
12)	SST11 Roboty w zakresie różnych nawierzchni-Nawierzchnie z kostki brukowej – kod CPV 45233200-1 90	
13)	SST12 Instalowanie wyrobów metalowych - Balustrady, elementy ślusarki, zadaszenia szklane płaskie- Kod CPV 45421160-3	96
14)	SST13 Meble (włącznie z biurowymi), wyposażenie, urządzenia domowe (z wyłączeniem oświetlenia) i środki czyszczące- kod CPV 39000000-2	101
15)	SST14 Roboty malarskie - kod CPV 45442100-8	158
16)	SST15 Montaż platformy dla osób niepełnosprawnych - kod CPV 45313100-5	163
17)	ST16 Roboty żelbetowe i betonowe Kod CPV 45262300-4	167
18)	ST17 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej Kod CPV 45262400-5	193
19)	ST 18 Instalacja c.o.- Kod CPV 45331100-7	202
20)	ST 19 Instalacja wentylacji - kod CPV 45331210-1	210
21)	ST 20 Instalacja wodna i hydrantowa - kod CPV 45332200-5	216
22)	ST 21 Instalacja kanalizacyjna - kod CPV 45332300-6	223
23)	ST 22 Instalacja gazowa - kod CPV 45333000-0	228
24)	ST23 Roboty instalacyjne elektryczne – kod CPV 45310000-3	234
25)	ST24 Usunięcie drzew i krzewów - kod CPV 77211400-6	256

1) Specyfikacja Techniczna ST0- Wymagania ogólne - kod CPV 45000000-7

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

Zadanie inwestycyjne obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Wymiana posadzek w pomieszczeniach mieszkalnych, ogólnodostępnych , na balkonach i tarasach
- Wymiana wszystkich istniejących nawierzchni i okładzin w pomieszczeniach sanitarnych, wraz z nową instalacją przeciwwilgociową
- Montaż nowych balustrad i barierek wewnętrznych i zewnętrznych
- Zamurowania otworów
- Nowoprojektowane ścianki działowe
- Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej
- Okładziny ścienne i sufitowe
- Okładziny podłogowe wraz z izolacją
- Elementy wyposażenia i aranżacja wnętrz poszczególnych pomieszczeń
- Nowe nadproża drzwiowe i okienne
- Nowe parapety wewnętrzne
- Wydzielenia stref pożarowych
- Obudowy g-k instalacji
- Ścianki systemowe
- Wykonanie nowego szybu windowego wraz z urządzeniem
- Utwardzenia terenu
- Wymiana nawierzchni terenu
- Montaż podnośnika dla inwalidów
- Roboty branżowe uwzględnione w branżowych rozdziałach projektu

Przedmiotem opracowania jest budynek internatu przy Zespole Szkół Technicznych, zlokalizowany przy ul. Długiej w Czartajewie wzniesiony został w 1987 roku w technologii tradycyjnej murowanej. Obiekt zlokalizowany jest na działce o nr ewid. 319/1, obręb 0008 Czartajew, w Województwie Podlaskim, w Powiecie Siemiatyckim w Gminie Siemiatycze.

Budynek pełni funkcję zamieszkania zbiorowego. Obiekt wolnostojący, 4-kondygnacyjny, w tym 1 kondygnacja podziemna, założony na planie prostokąta. Ściany konstrukcyjne w piwnicy i na parterze

murowane z cegły pełnej. Ściany konstrukcyjne I i II piętra murowane z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany działowe murowane z cegły dziurawki. Konstrukcja dachu – stropodach płaski z płyt bytowskich ułożony na belkach DMS, kryty papą termozgrzewalną.

Budynek zaliczany jest do budynków średniowysokich, klasy odporności pożarowej „B”.

Budynek sklasyfikowano do kategorii zagrożenia ludzi:

- ZL III zagrożenia ludzi – kondygnacja piwnicy,
- ZL V zagrożenia ludzi – kondygnacja parteru, pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy pobyt ludzi, piętro I i II
- PM o $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ – pomieszczenie techniczne – kotłownia gazowa na poziomie piwnicy

Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest w odległości większej niż 4 m od granicy działek.

Obiekt jest zaliczany do kategorii IX - budynki kultury, nauki i oświaty, jak: internaty wg załącznika do Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami).

Charakterystyczne parametry techniczne budynku

Budynek internatu przy Zespole Szkół Technicznych, zlokalizowany przy ul. Długiej w Czartajewie:

powierzchnia zabudowy 772,89 m²
powierzchnia użytkowa 2580,48 m²
wysokość budynku 12,24 m
kubatura budynku : 9274,68 m³

Ustala się, że niniejszy przetarg obejmuje wykonanie wszystkich prac lub zaleceń, które zostaną narzucone przez Inwestora, jego doradców ds. technicznych oraz przedstawicieli Inwestora i które będą niezbędne dla zapewnienia zgodności wykonywanych elementów z obowiązującymi przepisami. Wykonawca niniejszego przetargu zobowiązany jest wykonać prace w uzgodnieniu i pod nadzorem dostawców poszczególnych urządzeń wyposażenia technologicznego.

Przedsiębiorstwa wykonujące roboty nie mogą wnosić żadnych reklamacji ani też żądać jakiegokolwiek odszkodowania z tytułu utrudnienia lub przerwania prac, utraty materiałów lub zaistnienia wszelkich szkód, które wyniknęłyby z powodu błędów w dokumentacji projektowej.

Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów administracyjnych w tym rozporządzeń lokalnych, a w szczególności:

Ochrona Środowiska : O.Ś.
Inspekcja Pracy : P.I.P.
Bezpieczeństwa i higieny pracy : BHP
Przepisy pożarowe : PPOŻ.

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub

- w składowisku przyobiektowym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem istniejącej zieleni,
- wywóz na składowisko oraz zapewnienie utylizacji odpadów powstałych w trakcie budowy,
- ogrodzenie terenu budowy i terenu na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;

Roboty tymczasowe:

- roboty rozbiórkowe
- ustawienie, przenoszenie i rozebranie drabin i prostych rusztowań na kobyłkach
- wykonanie szalunków
- zabezpieczenie terenu budowy,

Kontrole i wymagania dodatkowe

Wykonawca nie może żądać żadnego zwiększenia ceny z tytułu wykonania wszelkich dodatkowych czynności lub kontroli, o które poproszą publiczne służby techniczne lub dostawcy mediów.

Wykonawca obowiązany jest do uwzględnienia w cenie swojej oferty wszystkich przepisów i wymogów technicznych wynikających z lokalizacji i planu miejscowego, warunków technicznych dostawców mediów, niezależnie od tego czy będą to wymogi dotyczące samych robót, ich odbioru, prób, dokumentów do dostarczenia przy zakończeniu budowy, czy też czynności kontrolnych w trakcie wykonywania robót. Koszty te muszą być z góry uwzględnione w cenie ofertowej Wykonawcy.

Wszystkie wyniki badań i prób muszą być umieszczone w sprawozdaniach, dostarczone przedstawicielom Inwestora wraz z komentarzem.

1.4 Informacje o placu budowy, organizacja robót, przekazanie placu budowy

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami i poleceniami Inspektora nadzoru.

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz niezbędne dokumenty do prowadzenia budowy (Dziennik Budowy, komplet Dokumentacji Budowlanej).

Roboty budowlane związane z realizacją inwestycji można rozpocząć jedynie na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia. O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Inwestor zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór autorski .

Inwestor zobowiązany jest do poinformowania Wykonawcy o stanie prawnym przejmowanego przez Wykonawcę terenu oraz do przekazania placu budowy wraz ze spisaniem protokołu zawierającego istotne dane n/t uzbrojenia terenu, miejsca poboru energii, wody itp.

Wykonawca zobowiązany jest do przechowywania dokumentacji prawnej budowy odzwierciedlającej przebieg wykonywania robót - Dziennik Budowy, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły uzgodnień, decyzje, umowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania placu budowy w celu prawidłowego przebiegu procesu inwestycyjnego (zaplecze socjalne i techniczne)

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania porządku i bezpieczeństwa na terenie budowy oraz przy wykonywaniu robót poza placem budowy, przez cały okres realizacji, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inwestorowi harmonogramu robót oraz planu zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia wszelkich instalacji i urządzeń na terenie placu budowy tak, aby nie uległy uszkodzeniu podczas prowadzonej inwestycji.

Koszt zagospodarowania i zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy stanowi integralną część kontraktu.

Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis i część graficzną.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Błędy lub braki w dokumentacji nie mogą być podstawą do ewentualnych roszczeń lub niewykonania całości zadania.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości 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 zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Prace będą wykonywane przy budynku, który na czas prac nie będzie użytkowany, natomiast jest zlokalizowany na terenie Ośrodka Wczasowego, który prowadzi całoroczną działalność. Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania prac tak, aby był bezpieczny aby była możliwość korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, oraz ze środków łączności oraz aby prace nie utrudniały ruchu pieszego i drogowego w ośrodki i nie stwarzały zagrożenia dla pojazdów i ludzi

Ponadto Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem określi warunki które zmniejszą uciążliwość hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nawierzchnia chodników i placów na terenie Ośrodka Rewita Solina nie uległy uszkodzeniu. W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca naprawi je na własny koszt.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i

zainteresowanych użytkowników 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 mu przez Zamawiającego.

1.4.3 Ochrona środowiska

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Ochrona bezpieczeństwa pracy

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania Planu BIOZ zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane oraz do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa p.poż.

Wykonawca robót będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza socjalnego (biuro budowy, kontenery socjalne, toalety) i magazynowego.

Inwestor, może w miarę możliwości, na czas prowadzenia prac, przekazać Wykonawcy pomieszczenia na zaplecze socjalne i magazynowe

1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia Zamawiającemu harmonogramu robót i organizacji prac, tak aby ograniczyć niedogodności dla użytkowników Ośrodka Wczasowego.

1.4.7 Ogrodzenia

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca zabezpieczy teren budowy, wywiesi tablice informacyjne i ostrzegawcze oraz wykona zagospodarowanie placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi projektu zagospodarowania placu budowy

i uzyskania jego akceptacji a także do utrzymania porządku na placu budowy.

1.4.8 Zabezpieczenia chodników i jezdni

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu 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, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.5 Nazwy i kody

- Wymagania ogólne - kod CPV 45000000-7
- Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111300-1
- Roboty murarskie i murowe- Kod CPV 45262500-6
- Ocieplenie ścian budynku Kod CPV 45321000-3 36
- Tynkowanie- Kod CPV 45410000-4
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych kod CPV 45410000-4
- Roboty izolacyjne kod CPV 45320000-6 55
- Kładzenie i wykładanie podłóg- Wykładzina, Kod CPV 45432100-5
- Kładzenie płytek, kod CPV 45431000-7 66
- Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów - kod CPV 45421100-5
- Obróbki blacharskie - kod CPV 45261000-4
- Roboty w zakresie różnych nawierzchni-Nawierzchnie z kostki brukowej – kod CPV 45233200-1

- Instalowanie wyrobów metalowych - Balustrady, elementy ślusarki, zadaszenia szklane płaskie- Kod CPV 45421160-3
- Meble (włącznie z biurowymi), wyposażenie, urządzenia domowe (z wyłączeniem oświetlenia) i środki czyszczące- kod CPV 39000000-2
- Roboty malarskie - kod CPV 45442100-8162
- Montaż platformy dla osób niepełnosprawnych - kod CPV 45313100-5

KONSTRUKCJE:

- Roboty żelbetowe i betonowe kod CPV 45262300-4
- Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej kod CPV 45262400-5

SPECJALNOŚĆ SANITARNA:

- Instalacja c.o. kod CPV 45331100-7
- Instalacja wentylacji kod CPV 45331210-1
- Instalacja wodna i hydrantowa kod CPV 45332200-5
- Instalacja kanalizacji kod CPV 45332300-6
- Instalacja gazowa kod CPV 45333000-0

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

- Roboty instalacyjne elektryczne kod CPV 45310000-3
- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych kod CPV 45311200-2
- Roboty w zakresie okablowania elektrycznego kod CPV 45311100-1
- Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych kod CPV 45317300-5
- Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych kod CPV 45316000-5
- Ochrona odgromowa kod CPV 45312310-3
- Montaż instalacji piorunochronnej kod CPV 45312311-0
- Instalowanie okablowania komputerowego kod CPV 45314320-0
- Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych kod CPV 45312100-8
- Inne instalacje elektryczne kod CPV 45317000-2
- Instalowanie anten kod CPV 45312300-0

ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU

- Usunięcie drzew i krzewów kod CPV 77211400-6

1.6 Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b. budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c. obiekt małej architektury,

budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

SST - należy przez to rozumieć Szczegółową Specyfikację Techniczną,

urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,

terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,

dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu,

dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

aprobach technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8,

wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.),

obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,

dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót,

kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,

rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego,

laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót,

materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,

odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,

poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej,

części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,

ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych,

inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu,

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego,

istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane,

normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie” (EN) lub „dokumenty harmonizacyjne” (HD) zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,

przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych,

robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót,

Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.,

zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

UWAGA:

Przy prowadzeniu przedsięwzięcia dopuszcza się wykorzystanie materiałów i urządzeń równoważnych o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej na które Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Projektanta i Zamawiającego oraz winien wykazać, że oferowane przez niego materiały lub urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

1.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 Ustawy Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z PN, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty, stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania inwestycji.

2.2. 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 Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.3. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową

2.4. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Doboru materiałów należy dokonywać z zachowaniem założonych projektem warunków technicznych i użytkowych i uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru i Nadzoru autorskiego.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie

postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych.

2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania inwestycji.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru 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 Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Dokumenty budowy.

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego lub zgłoszenie
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,

- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie
- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje 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 (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i 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 częstotliwości są określone w ST.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru 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, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Raporty z badań

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

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

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

Inspektor nadzoru, 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.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i 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 informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają 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 SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy

6.5.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.5.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.5.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.7.1-6.7.3:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.5.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenie książki obmiarów

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w przedmiarze inwestorskim. Książka obmiarów stanowi dokument zapisujący rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy i kierownicy robót. Prawdliwość obmiaru potwierdza Inżynier. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w dokumentacji projektowej, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie określonym w kontrakcie.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

Długości i odległości wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i podawane w (m). Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w (m^2), (m^3) jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Sprzęt i urządzenia w (szt.). Obowiązuje dokładność do dwóch znaków po przecinku. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawców robót. Obmiar robót znikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót znikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót znikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót znikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie 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 znikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali 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, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg 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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4.3. Odbiór pogwarancyjny 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 gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami zawartymi w umowie Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Pozostałe dokumenty i rozporządzenia znajdują się w SST odpowiednich robót.

UWAGA: Aktualność norm sprawdzić przed zastosowaniem.

2) SST1 Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111300-1

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.1. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych:

Projektuje się rozbiórki następujących elementów:

- Istniejące balustrady
- Istniejące zadaszenia nad wejściem
- Demontaże przygotowawcze dla prac instalacyjnych wewnętrznych zgodnie z projektem branżowym
- Drzwi wewnętrzne
- Ściany działowe
- Istniejące balustrady
- Poszerzenia otworów drzwiowych i okiennych
- Wybicie nowych otworów drzwiowych
- Okładziny podłogowe, ścienne i sufitowe
- Elementy wyposażenia
- Nadproża drzwiowe i okienne
- Podokienniki wewnętrzne
- Przebicie przez ściany i stropy
- Usunięcie elewacji części budynku
- Przebicie przez strop pod budowę szybu windowego

W zakresie zagospodarowania terenu

- Utwardzenia terenu
- Istniejące ogrodzenie wraz z bramą

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 0.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

W robotach demontażowych nie przewiduje się zastosowania żadnych materiałów budowlanych do wbudowania.

Materiały z rozbiórki muszą być składowane w miejscu nie utrudniającym prac i komunikacji.

Wskazane jest aby materiały przeznaczone do wywozu były usuwane na bieżąco.

Materiały z rozbiórki – jeżeli Zamawiający zażąda dokumentów potwierdzających utylizację odpadów Wykonawca ma obowiązek przekazać taki dokument.

Jeżeli Zamawiający żąda zabezpieczenia i przekazania materiałów z rozbiórki zamawiającemu, Wykonawca ma obowiązek przedstawić stosowne rozliczenie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót wyburzeniowych i rozbiórkowych należy stosować:

- narzędzia ręczne w postaci pił mechanicznych, młotów pneumatycznych, młotów oburęcznych, przecinaków, młotowiertarek, łomy, dłuta
- szpadle
- sprzęt jednoczesnego przemieszczania ładowania gruzu /spycharki, ładowarki/
- transportu gruzu (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- drobnego sprzętu jak szlifierki kątowe, przecinaki do drutu, piły do betonu
- narzędzia czyszczące: szczotki, wiadra.

Ładunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem warunków BHP ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 0 „Wymagania ogólne”. Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych. Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Prace rozbiórkowe i demontażowe należy wykonywać stosownie do potrzeb: ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

5.2. Czynności wstępne

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Obiekty znajdujące się w

pasie robót rozbiórkowych i demontażowych, nie przeznaczonych do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny być one odtworzone na jego koszt, w sposób akceptowany przez Zamawiającego. Należy również wygrodzić strefy bezpieczeństwa, jak i wygrodzić i oznakować miejsce składowania gruzu.

5.3. Czynności zasadnicze

Na podstawie Dokumentacji Projektowej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. W przypadku elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia elementów budynku, skontrolowanie czy roboty zostały wykonane zgodnie z technologią opracowaną przez Projektanta oraz przetransportowania zdemontowanych materiałów poza obręb budynku.

6.2. Kontrola jakości robót wyburzeniowych i demontażowych

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na:

- wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych,
- sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu rozbiórki, w tym prawidłowości zabezpieczeń obiektu oraz terenu do niego przylegającego, oraz zabezpieczeń rozbieranych elementów obiektu budowlanego,
- sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów pozostających w konstrukcji,
- prawidłowości wykonanej segregacji odpadów,
- wywozu gruzu i unieszkodliwienia odpadów z miejsca budowy,
- sprawdzeniu zgodności zakresu wykonanych robót z SST i ustaleniami z Zamawiającym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze. Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy), m³ (metr sześcienny), m (metr bieżący), szt. (sztuka) rozbieranego elementu lub kpl.;

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST0 „Warunki ogólne”. W trakcie kontroli wykonywanych robót należy sprawdzić zgodność jej wykonywania z projektem.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST0 „Warunki ogólne”.

9.2. Płatności

Należy wykonać zakres robót wymieniony w ST0 „Warunki ogólne”

Cena robót obejmuje :

- prace pomiarowe i pomocnicze
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i ich usunięcie na zewnątrz obiektów
- zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią
- zabezpieczenie zachowanych elementów przed uszkodzeniem
- przeprowadzenie demontażu wyznaczonych elementów.
- czyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów
- załadunek i wyładunek gruzu
- koszt składowania i utylizacji gruzu
- porządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu mat.
- Bud. z dnia 28 marca 1972r. – Dz.U.Nr13, poz.93 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów
- bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas
- wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i
- ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

3) SST2 Roboty murarskie i murowe- Kod CPV 45262500-6

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót występujących w obiekcie objętym umową.

W zakres tych robót wchodzi:

- Zamurowania otworów z bloczków gazobetonowych M600, na zaprawie cem.- wap.
- ściany działowe murowane z bloczków gazobetonowych M600, gr. 6, 12 lub 18 cm na zaprawie cem-wap.,
- wymurowanie szybu windowego- ściany szybu z cegły z przewiązkami betonowymi co 1500 mm
- ułożenie nadproży prefabrykowanych
- montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.
Bloczki betonowe – wytwarzane są z betonu zwykłego. Bloczki betonowe produkowane są w różnych wymiarach (producenci często stosują własne) od 12 × 24 lub 25 × 24 lub 25 do 12 lub 24 × 24 × 49 cm. Wytrzymałość bloczków zależy od klasy użytego betonu. Zastosowanie bloczków betonowych: ławy fundamentowe, ściany piwnic, podmurówki np. pod ogrodzenia, czyli murowanie elementów, dla których ważna jest wytrzymałość a nie jest najważniejsza izolacyjność termiczna.

Gazobeton, lekki beton komórkowy, o dużej liczbie porów i strukturze gąbczastej, otrzymywany przez spulchnianie świeżej masy cementowej pęcherzykami gazu wytwarzającego się na skutek dodania do zaprawy sproszkowanego metalu oraz hartowanie jej w parze o temperaturze ok. 180 °C przy ciśnieniu 1 MPa.

Cegła ceramiczna pełna - materiał budowlany otrzymywany z glin ilastych, morenowych, wstęgowych, łupków, mułków oraz lessów. Surowcami pomocniczymi przy produkcji ceramiki budowlanej są piasek kwarcowy, złom suszarniowy. Podstawowym składnikiem jest kaolin ($Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$). Całość surowców poddaje się rozdrobnieniu i wymieszaniu z wodą na jednolitą masę, formowaniu wyrobów (na tym etapie otrzymujemy surowe wyroby, czyli tzw. surówkę), suszeniu ich i wypalaniu. Obecnie produkowane w Polsce cegły mają najczęściej wymiar (h x b x l) = 6,5 x 12,0 x 25,0 cm. Produkowane są

także cegły o wysokości odpowiadającej wielokrotności pojedynczej cegły z dodatkiem na spoiny poziome, czyli $h = 14$ i 22 cm.

Zaprawa - mieszanina wody i spoiwa z drobnym kruszywem lub innym wypełnieniem. Podstawową własnością zaprawy jest wiązanie, czyli przejście z stanu płynnego, plastycznego w stały. Zaprawy w budownictwie używane są przede wszystkim do: łączenia elementów np. cegieł w murze, elementów licujących ścianę z murem itp. w jedną całość ; wypełnienia spoin, a przez to równomierne przenoszenie obciążeń i uszczelnienie elementów budowli ; ochrona elementów obiektów przed wpływami atmosferycznymi i nadanie im estetycznego wyglądu (np. tynki ścian, stropów) ; produkcja wyrobów i elementów budowlanych (np. pustaków ściennych, stropowych, bloczków itp.)

Parapety wewnętrzne - stanowią wykończenie powierzchni w pomieszczeniu. Ponieważ nie są narażone na warunki pogodowe, materiał z jakiego są wykonane zależy tylko od funkcji pomieszczenia. Najczęściej stosowane materiały to drewno, kamień, kamień sztuczny, tworzywo sztuczne.

Nadproże - to element konstrukcyjny w formie belki konstrukcyjnej podtrzymującej konstrukcję nad drzwiami lub innym otworem w konstrukcji budowli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania murów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.1. Bloczki betonu komórkowego

- Odmiany: 600
- Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258
- Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

2.2. Cegła ceramiczna pełna

Cegła ceramiczna pełna, klasa 15

2.2.1. Zaprawy budowlane

Przewiduje się stosowanie zapraw cementowo-wapiennych. Wytrzymałość zapraw R_z - 5Mpa.

Zaprawa cementowo-wapienna marki 50 i 10.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Składowanie wyrobów ceramicznych wg PN-B-12030:1996.

Przewiduje się składowanie na paletach ofoliowanych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Rodzaje sprzętu używanego do robót budowlanych do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- Kielnie, młoty, kasty, kątowniki murarskie
- Pace
- Łata murarska sosnowa o długości 1,5 m i przekroju 28x66 mm służąca do sprawdzenia równości krawędzi i płaszczyzn oraz poziomu przy użyciu poziomnicy,
- Poziomnica uniwersalna
- piła taśmowa - do przycinania bloczków do żadanego wymiaru i wycinania skomplikowanych kształtów
- piła widiowa – do ręcznego cięcia bloczków,
- rylec – do ręcznego wycinania bruzd w ścianie pod instalacje elektryczne,
- packa do szlifowania – do wyrównywania ewentualnych nierówności murów z bloczków
- prowadnica kątowna – do dokładnego przycinania betonu komórkowego.
- betoniarka do przygotowania zapraw
- rusztowania

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiału, gwarantując właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST0 Wymagania ogólne.

Kategoria wykonania robót murarskich A wg PN-B-03002:1999.

Przy wznoszeniu murów należy uwzględnić wykonanie elementów żelbetowych takich jak: nadproża.

5.2. Wymagania ogólne dot. bloczków komórkowych

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 bloczka należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.
- Bloczki z betonu komórkowego powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Stosowanie bloczków kilku rodzajów klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.
- Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).
- Przy wznawianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów.

5.3. Wymagania ogólne dot. zaprawy murarskiej cementowo-wapiennej

- Marka i skład zaprawy używanej do robót murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Skład objętościowy zapraw do murów z cegły i pustaków należy dobierać zgodnie z wymaganą marką zaprawy.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu;
- poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu 3 godzin
- Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki marki 25 i 35.
- Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z atestami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie.
- Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu.
- Grubość spoin w murach nie zbrojonych i dopuszczalne odchyłki ich grubości należy przyjmować:
 - poziome - 12 mm - odchyłka - 2 do + 5 mm;
 - pionowe - 10 mm - odchyłka + 5 mm;

5.4. Roboty murowe z cegły

Grubość spoin poziomych w murach z cegły powinny wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych 10mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5mm i –2mm, a dla spoin pionowych ± 5 mm.

Zaprawa stosowana do murowania powinna mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagębnienia stożka pomiarowego 6-8cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały murowe

- sposób wykonania wiązań, pionowość i zachowanie równości płaszczyzn oraz grubość spoin
- jakość spoin pod względem wytrzymałościowym i przyczepności z wyrobami ściennymi.
- Zgodność wbudowanych materiałów z dokumentacją techniczną i wymaganymi atestami jakościowymi.
- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na opakowaniu z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

4 Rodzaj odchylek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm szerokość	+6, –3	+6, –3
wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100 cm		
szerokość	+10, –5	+10, –5
wysokość	+15, –10	+15, –10

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robot podano w ST0 „Wymagania ogólne”.
Obmiar robot powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z dokumentacją projektową. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

Odbiór robót wykonać zgodnie z zasadami podanymi w ST0 „Wymagania ogólne”

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

W szczególności należy sprawdzić:

- zgodność położenia i głównych wymiarów ścian z dokumentacją techniczną, grubość ścian,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych, ich rozmieszczenie i liczbę, grubość spoin i stopień ich
- wypełnienia zaprawą,
- zgodność przebiegu warstwy z kierunkiem poziomym, czy powierzchnia i krawędzie ścian zachowują
- kierunek pionowy, czy zastosowane materiały są zgodne z wymaganiami projektu.

Mury wymienione powyżej powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom przedmiotowych norm.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0 "Wymagania ogólne".

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- dostawę materiałów
- zabezpieczenie obszaru robot
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- wytyczenie ścian
- przygotowanie zaprawy
- wymurowanie ścian
- osadzenie podokienników
- zbrojenie ścianek bednarką
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów
- ułożenie i obmurowanie nadproży prefabrykowanych.

10. Przepisy związane

PN-B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

PN-EN 771-3:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).

PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część4: Elementy murowe zautoklawizowanego betonu komórkowego.

PN-EN 771-5:2005Wymagania dotyczące elementów murowych – Część5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.

PN-EN 771-6:2007Wymagania dotyczące elementów murowych – Część6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-EN 845-2:2004Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część2: Nadproża

PN-EN 845-3:2004Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część3: Stalowe zbrojenie do spoin

PN-EN 998-2:2004Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część1: Zaprawa murarska.

PN-EN 1008:2004Woda zarobowa do betonu

PN-EN 1015-2:2000Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań

PN-EN 1015-3:2000Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).

PN-EN 1015-6:2000Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.

PN-EN 1015-7:2000Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.

PN-EN 1015-10:2001Metody badań zapraw do murów – Część10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.

PN-EN 1015-11:2001Metody badań zapraw do murów – Część11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.

PN-EN 1015-17:2002Metody badań zapraw do murów – Część17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w zaprawie.

38. PN-EN 1015-18:2003Metody badań zapraw do murów – Część18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.

PN-EN 1052-3:2003Metody badań murów – Część3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.

4) SST3 Ocieplenie ścian budynku Kod CPV 45321000-3

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie robót budowlanych w zakresie ocieplenia elewacji wymurowanej klatki schodowej.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian, a mianowicie:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu oraz w przestrzeni cokołu nad poziomem terenu
- termomodernizację ścian zewnętrznych powyżej linii terenu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże - powierzchnia nowej lub istniejącej ściany, może być w stanie surowym, pokryta tynkiem silikonowym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący - materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne - określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża. Warstwa zbrojona - określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów o gramaturze min. 145g/m².

Zbrojenie - określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał silikonowy, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Materiały zastosowane do termomodernizacji budynku powinny posiadać następujące cechy :

- wszystkie elementy powinny być nie rozprzestrzeniające ognia - NRO
- zastosowane materiały nie mogą wydzielać substancji toksycznych, również w przypadku pożaru
- niski współczynnik przewodzenia ciepła
- gwarantowana jakość stosowanych materiałów
- zgodność wszystkich elementów systemu
- mała wilgotność i nasiąkliwość zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
- duża trwałość ocieplenia i odporność na starzenie, korozję chemiczną i biologiczną
- zawartość wyłącznie wodorozcieńczalnych zapraw i powłok gruntujących i pośrednich
- neutralny wpływ na środowisko naturalne

należy zastosować kompletny system termoizolacyjny, nie należy mieszać poszczególnych składników z różnych systemów. Wybrany system powinien posiadać odpowiednią aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie zamieszkania zbiorowego wraz z certyfikatem potwierdzającym zgodność z tą aprobatą. Aprobata powinna dotyczyć kompletnego systemu.

Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach lub aprobatkach. Partia materiału dostarczona bez kopii certyfikatu może być odrzucona.

Materiały do izolacji termicznych ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu:

- polistyren ekstrudowany XPS grubości 15,0 cm (wsp. przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

Materiały do izolacji termicznych ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian zewnętrznych płytami wełny mineralnej o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ i grubości 15 cm
- docieplenie ościeży płytami wełny mineralnej o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ i grubości gr. $2 \div 3 \text{ cm}$ - stosownie do światła ościeżnic

Kształt płyt winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2 % suchej masy.

Płyty i filce powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, ściśliwość włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane.

Wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych, pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem.

Wyroby z wełny mineralnej muszą spełniać następujące kryteria:

- **wodoodporność**_dopuszczalna absorpcja wody tylko podczas wtłaczania jej pod ciśnieniem hydrostatycznym zgodnie z normą BS 2975 „ Metody testowania nieorganicznych materiałów izolacyjnych.
- **odporność na wilgoć** dopuszczalna absorpcja jedynie minimalnej ilości wody z powietrza (np. w otoczeniu o wilgotności względnej 90% woda higroskopijna zawarta w wełnie powinna stanowić więcej niż 0,02% - 0,05% objętości materiału
- **odporność biologiczna** jako materiał nieorganiczny i nie zawierający żadnych pożywek, wełna mineralna nie może stwarzać warunków do rozwoju mikroorganizmów, gnić lub być atakowana przez insekty, robactwo i gryzonie
- **odporność chemiczna** - Wełna mineralna musi być nieaktywna chemicznie. Wartość pH=9 zgodnie z normą ASTM CB-71-77. Zawartość chloru nie może przekraczać 6 ppm (części na milion). Wełna mineralna może być stosowana z wszelkimi innymi materiałami budowlanymi i we wszelkich środowiskach przemysłowych.
- **niepalność i odporność**_na wysokie temperatury - Wełna mineralna powinna być odporna na ogień tj. wytrzymać temperaturę do 1000°C nie rozpuszczając się. Środek wiążący może ulec zanikowi w warstwie zewnętrznej przy temperaturze ponad 250°C. Natomiast włókna nie ulegają w tych warunkach zniszczeniu
- **paroprzepuszczalność** - Przegrody izolowane wełną mineralną muszą przepuszczać parę wodną, czyli „oddychać”
- **nietoksyczność** - W warunkach krytycznych wełna mineralna nie może utracić swych właściwości izolacyjnych, wydzielać szkodliwych substancji chemicznych, trujących gazów lub innych niebezpiecznych związków.

Standardowe wymiary płyt to 1000x800 mm. Z zakresem grubości 30-200 mm – w zależności od rodzaju i gęstości materiału.

Zaprawa klejowa

Zaprawa klejowa do klejenia płyt musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Materiały do wykonania warstwy zbrojącej

Jako podstawowe zbrojenie warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną odpowiadającą wymaganiom PN - 92/P-85010 lub obowiązującym aktualnie normom zagranicznym. Muszą to być

tkaniny z włókna szklanego, zaimpregnowane alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca paska tkaniny o szerokości 5 cm w stanie powietrzno-suchym - nie mniej niż 1250 N,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm, poddanego przez 24 h działaniu roztworu NaOH - nie mniej niż 600 N,
- wydłużenie względne w stanie powietrzno-suchym- nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 1250 N,
- wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28 dni- nie więcej niż 3, 5%, przy obciążeniu próbki siłą równą 600 N.

Dodatkowym zbrojeniem są siatki z włókna szklanego, przeznaczone do zbrojenia warstw ochronnych na dolnych częściach ścian, a także do wzmocnienia narożników (zamiast kątowników metalowych) i na fragmentach bardzo narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

Do przyklejania materiału izolacyjnego i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy klejące lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

W celu mechanicznego mocowania materiału izolacyjnego do podłoża, należy stosować łączniki odpowiadające wymaganiom świadectw lub aprobat technicznych ITB.

Materiały do wykonania izolacji ścian fundamentowych:

- masa bitumiczna
- folia kubełkowa

Materiały do wykonania elementów uzupełniających

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji). Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmocniania naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- rusztowania i urządzenia transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- elementy deskowań wykopów
- mieszarki mechaniczne, wiertarki

- tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe),
- szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt
- pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory itp.

4. Wymagania dotyczące środków transportowych

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Materiały niezbędne do wykonania robot dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robot. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robot. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania szczególne do wykonania termomodernizacji ścian zewnętrznych

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką” powinna być następująca:

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz montaż rusztowań,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie materiału izolacyjnego
- nakładanie warstwy z masą klejącą i zbrojenie jej tkaniną szklaną,
- gruntowanie

- wykonanie wyprawy tynkarskiej z masy lub zaprawy tynkarskiej,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.2.1. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości. Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących - zwiertzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

5.2.2. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża, usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą), usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia, w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą lub wykonać uzupełnienie ubytków cegły zaprawą cementową.

Wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane przez producenta systemu.

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.2.3. Wykonanie ocieplenia

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

5.2.4. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.2.5. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową. Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO -zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo - punktowa) lub pacą

ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.2.6. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.2.7. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.2.8. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.2.9. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

5.2.10. Izolacje przeciwwilgociowe ścian fundamentowych

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża - nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod tę izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,

- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn.: po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych, w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania.

5.2.11. Izolacje termiczne ścian fundamentowych

Krawędź płyt na całym obwodzie ukształtowana jest w taki sposób, że płyty zachodzą na siebie, tak więc unika się powstawania mostków termicznych. Instalując płyty na ścianę piwnicy układa się je pionowo lub poziomo na wzór muru. Złącza płyt są ściśle dopasowane. Płyty izolacyjne przykleja się do zabezpieczonej hydroizolacją zewnętrzną ścian piwnicy. Następnie wykopy są zasypywane, a warstwy ziemi zagęszczane. Płyty ze styroduru muszą opierać się na mocnej podstawie na odsadce fundamentu, która będzie zabezpieczać płyty przed odsuwaniem się w dół. Płyty można ciąć standardowymi narzędziami budowlanymi (piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem).

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe wymagania

Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej z wełny mineralnej oraz styropianu powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającego gwarancji trwałości izolacji oraz zaleceniami inżyniera.

W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt
- wymiary płyt, z uwzględnieniem tolerancji
- jakość podłoża i warstw wierzchnich
- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

8.2.1. Częściowy i końcowy odbiór techniczny

Wykonawca robót ociepleniowych jest obowiązany przeprowadzić następujący odbiór częściowy: jakości przygotowania powierzchni ściany (podłoża do ocieplania), jakości zamocowania płyt do podłoża, jakości warstwy, zbrojonej tkaniną szklaną, ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych, robót tynkarskich, nowo wykonanych obróbek blacharskich.

8.2.2. Odbiór jakości przygotowania podłoża

Przed rozpoczęciem przyklejania materiału izolacyjnego należy przede wszystkim sprawdzić, czy powierzchnia ściany została oczyszczona z pyłu i łuszczących się powłok. Następnie należy przykleić kontrolne próbki i wykonać próbę odrywania.

Jeśli ściany są otynkowane, to należy sprawdzić przyczepność tynku przez opukiwanie oraz skontrolować, czy ewentualne ubytki tynku zostały wyrównane nową zaprawą.

8.2.3. Odbiór zamocowania płyt do podłoża

Zamocowanie płyt powinno być sprawdzane w czasie wykonywania tych robót. Należy sprawdzić, czy masa klejąca jest dopuszczona do stosowania, czy ma odpowiednią konsystencję i jaki jest czas jej przydatności do użycia. Ponadto sprawdzić jak są nakładane placki masy klejącej na płyty oraz czy płyty są dociskane do ściany zgodnie z wymaganiami.

Jeśli płyty są dodatkowo mocowane łącznikami mechanicznymi, to należy sprawdzić czy ich liczba, rodzaj, długość oraz sposób osadzenia są zgodne z wymaganiami projektu.

8.2.4. Odbiór warstwy zbrojonej tkaniną szklaną

Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej należy sprawdzić, czy cała powierzchnia przyklejonych płyt została dokładnie wyrównana przez zeszlifowanie oraz czy główki łączników mechanicznych są ukryte w płycie termoizolacyjnej i zaszpachlowane masą klejącą..

Przy odbiorze należy sprawdzić, czy powierzchnia tkaniny szklanej jest dokładnie pokryta masą klejącą czy poszczególne arkusze tkaniny są przyklejone na zakład, a także zmierzyć temperaturę powietrza w czasie przyklejania tkaniny oraz trzeba uwzględnić prognozę pogody obejmującą 24 h.

8.2.5. Odbiór ociepleń ościeży okiennych i drzwiowych

Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone zgodnie z podaną wyżej instrukcją.

8.2.6. Odbiór jakości robót tynkarskich

Przy wykonywaniu wypraw tynkarskich należy zwracać szczególną uwagę na temperaturę powietrza w czasie robót oraz po ich wykonaniu. Jeżeli przed stwardnieniem wyprawa zamarznie, to w krótkim czasie ulega spękaniu, a następnie kruszy się i odpada z powierzchni ściany. Podobny skutek może spowodować nanoszenie wypraw na nasłonecznione ściany i nagrzane powyżej 25°C. Dotyczy to zwłaszcza mineralnych mas tynkarskich.

Przy odbiorze należy także zwrócić uwagę na to, czy wypraw tynkarska została naniesiona w jednobarwnej i jednakowej fakturze zewnętrznej. Części ściany pokrywane w różnym czasie nie

powinny wykazywać żadnych różnic, co można osiągnąć nanosząc zaprawę tynkarską na wydzielone części ścian bez dłuższych przerw.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST0 „Warunki ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

WG PN – ISO 6946	Ochrona cieplna budynków
Instrukcja ITB nr 321	„Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej w budownictwie”
BN-84/6755-08	Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
BN-81/6859-03	Tkaniny szklane
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

5) SST4 Tynkowanie- Kod CPV 45410000-4

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

11. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót występujących w obiekcie objętym umową. W zakres tych robót wchodzi:

1.3.1. Tynki i gładzie gipsowe

- oczyszczenie, przetarcie ścian i sufitów
- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne- w celu uzupełnienia ubytków, wgłębień
- tynki wew. cem.-wap. na ścianach nowoprojektowanych/ zamurowaniach
- gładzie gipsowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi. Tynk - warstwa z zaprawy lub gipsu pokrywająca powierzchnie ścian, sufitów, kolumn, filarów itp. wewnątrz i na zewnątrz budynku. Zadaniem jej jest zabezpieczenie powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych (w przypadku tynków zewnętrznych), ochrona przed działaniem czynników wewnątrz pomieszczeń (np. para wodna), ogniem (elementy drewniane) oraz nadanie estetycznego wyglądu elementom budynku. Tynk stosuje się również jako warstwę podkładową pod elementy wymagające gładkiego podłoża (płyty styropianowe, płytki ceramiczne) - powszechnie stosuje się wówczas tynk cementowy, cementowo-wapienny lub gipsowy.

Tynk gipsowy - są to gotowe, przygotowane fabrycznie mieszanki tynkarskie. Głównymi składnikami tynków gipsowych jest przede wszystkim wysokiej jakości nie zanieczyszczony gips, kruszywo kalibrowane (średnica do 1,2 mm) i wiele uszlachetniających dodatków jak plastyfikatory, opóźniacze i inne. Tynki gipsowe produkuje się w dwóch wersjach technologicznych. Jako tynki maszynowe, które wykonuje się na budowach przy zastosowaniu specjalnych agregatów tynkarskich oraz jako tynki ręczne, preferowane przy wykonawstwie prac remontowych z niewielkimi powierzchniami do otynkowania np. do 50 mkw. Tynki gipsowe stosuje się w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza pomieszczeniami trakcie użytkowania nie przekracza 70%.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania murów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany

Wapno - do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych

Cement - do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

lub

Gotowe zaprawy tynkarskie cementowo-wapienne

Gotowe gładzie gipsowe

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Rodzaje sprzętu używanego do robót budowlanych do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- Kielnie, młoty, kasty, kątowniki murarskie
- Pace
- Łata murarska sosnowa o długości 1,5 m i przekroju 28x66 mm służąca do sprawdzenia równości krawędzi i płaszczyzn oraz poziomu przy użyciu poziomnicy,
- Poziomnica uniwersalna

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś

przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robot.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Tynki

- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych
- Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą
- Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie
- Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu
- Przygotowanie zapraw tynkarskich: Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie ze zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.
- Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek.
- Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić prace.

5.1.1. Warunki wykonania robót tynkowych

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe ,
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytężnymi wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

5.1.2. Wymagania dotyczące tynków

- Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.
- Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronniego
- Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 0,2÷1,5 cm – z tym, że dla tynków jednowarstwowych

grubość ta powinna wynosić $0,2 \div 0,4$ cm, a dla wielowarstwowych $0,3 \div 0,8$ cm. w tynkach wielowarstwowych grubość każdej warstwy powinna zawierać się w granicach $0,1-0,5$ cm.

- Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.
- Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku.
- Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.
- Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwusienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.
- Wykończenie naroży i obrzeży tynków oraz tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych-Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1. PN-EN 1289:2002
- Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodny z normą PN-70/B-10100.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.
- Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstw narzutu.
- Na narożnikach wypukłych ścian stosować metalowe listwy wzmacniające.

5.2. Wykonanie gładzi

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek $0,25 \div 0,5$ mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość $1 \div 3$ mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

Grubość gładzi gipsowej $1 \div 3$ mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoży – 8%.

6. KONTROLA JAKOŚCI

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest – m² powierzchni. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady kontroli i odbioru robót

Ogólne zasady kontroli i odbioru robót podano w ST 0.

8.2. Szczegółowe zasady kontroli i odbioru robót

Badanie tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- Zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej.
- Jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Prawdliwość przygotowania podłoża,
- Przyczepność tynków do podłoża,
- Grubość tynku,
- Wygląd powierzchni tynku,
- Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- Wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża rodzaj zaprawy liczbę warstw i techniki wykonania powinny odpowiadać normie :

- PN-70/B-10100 pkt.4.3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B – 10100 p. 3.3.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzajów powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinna wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności p odano w ST 0 “Wymagania ogólne”.

Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

6) SST5 Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych kod CPV 45410000-4

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót dotyczących montażu sufitów podwieszanych oraz prowadzenia robót związanych z wykonaniem obudowy pionów kanalizacyjnych i wentylacyjnych płytami gipsowo-kartonowymi, do których wykonania zostały użyte materiałów odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.
Płyta gipsowa (inaczej płyta gipsowo-kartonowa) - materiał budowlany, mający postać arkuszy składających się ze sprasowanego gipsu zabezpieczonego tekturą. Najczęściej produkowane są płyty o grubości: 6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0 mm przy szerokości: 1200 lub 600 mm i długości: 2000 do 4000 mm. Płyty docina się do pożądanego wymiaru za pomocą specjalnych noży. Mocuje się je za pomocą wkrętów na przygotowanych konstrukcjach metalowych lub drewnianych lub przykleja gipsem do ścian murowanych czy wylewanych. Płyty gipsowe służą głównie do wznoszenia ścianek działowych lub jako licowanie wewnętrzne ścian i sufitów (także sufitów podwieszanych). Rzadziej używane są specjalne płyty gipsowo-kartonowe jako jastrych w podłodze lub jako deskowanie dachu. Do wykonywania konstrukcji szkieletu ściany stosuje się profile o trzech różnych szerokościach, ponieważ im wyższa ściana ma być wykonana, tym szerszy profil należy zastosować do wykonania jej konstrukcji.

Masy szpachlowe do płyt g-k, taśmy papierowe lub z włókna szklanego

Najczęściej stosowane są płyty o gr. 12,5 mm. Stanowią poszycie ścian w pomieszczeniach, w których wilgotność względna nie przekracza 70%

Wełna mineralna to materiał służący do izolacji cieplnej, przeciwogniowej i dźwiękowej otrzymywany ze stopionych minerałów skalnych (najczęściej bazaltu) lub żużla wielkopiecowego, czasami z dodatkiem żywic syntetycznych. Zazwyczaj wełną mineralną nazywa się również wełną szklaną otrzymywaną ze stopionego piasku kwarcowego i stłuczki szklanej - a to ze względu na niewielką różnicę w parametrach obu materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora

W przypadku konieczności wykonania ścian i obudów, które muszą spełniać warunek ognioodporności należy je wykonać zgodnie z instrukcją producenta płyt gipsowych, którego technologia zapewnia uzyskanie przez przegrodę odpowiedniej odporności na ogień.

Na potwierdzenie, że wybrana technologia zapewnia uzyskanie ww klasy odporności ogniowej należy przedstawić stosowne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania murów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Materiały do wykonania robót

- Kasetony pełnych w module 60x60 cm na konstrukcji stalowej, wykończenie płyt – gładkie białe, z osłoniętą krawędzią styku
- Płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne gr. 12,5 mm
- Profile stalowe zimno gięte - Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997. Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się:
 - grubością $\geq 7\mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19\mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
 - przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997
 - wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.
- Akcesoria stalowe
 - łączniki wzdłużne,
 - uchwyty bezpośrednie długie,
 - uchwyty bezpośrednie krótkie,
 - kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
 - kołki szybkiego montażu,
 - kołki wstrzeliwane.
- Inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:
 - taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
 - uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.
- Klej gipsowy
- Wkręty
- Masa szpachlowa – gips budowlany szpachlowy
- Taśmy do spoinowania i uszczelniająca

Materiały należy stosować zgodnie z przyjętymi systemami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Rodzaje sprzętu używanego do robót budowlanych do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż sufitów podwieszonych można rozpocząć po zainstalowaniu i sprawdzeniu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Wykonanie robót zgodnie z warunkami producenta systemu.

Prace objęte niniejszą ST można wykonywać przy temperaturze od +10°C do +40°C oraz przy wilgotności powietrza pomiędzy 40%, a 70%, a pomieszczenia, w których prowadzone będą prace powinny być dobrze przewietrzane.

Na zakończenie każdego dnia pracy oraz po zakończeniu całości prac pomieszczenie, w którym wykonywane były roboty należy uprzątnąć ze wszelkiego rodzaju odpadów, w szczególności odciętych kawałków konstrukcji stalowej, luźnych blachowkrętów i innych elementów stwarzających zagrożenie.

Przygotowanie robót: Wytyczamy miejsce przebiegu przyszłej zabudowy lub obudowy na podłodze, ścianie i suficie. Przycinamy profile do odpowiednich wymiarów za pomocą nożyc do blachy. Profile CW docinamy tak, aby były krótsze od wysokości ściany o 1-1,5 cm dla zapewnienia szczeliny pomiędzy górną krawędzią profilu CW a profilem UW, do profili CW i UW przyklejamy taśmę uszczelniającą.

Montujemy profile UW do sufitu i podłogi, a profile CW do skrajnych ścian za pomocą łączników mechanicznych, np. kołków rozporowych. Do jednej strony konstrukcji przykręcamy płyty gipsowo-kartonowe za pomocą blachowkrętów mocowanych do profili CW i dolnego profilu UW.

Połączenia między płytami wzmacniamy taśmą samoprzylepną z włókna szklanego. Stosując taśmę papierową lub z włókna szklanego, musimy je wtopić w warstwę masy szpachlowej. Masą szpachlową z gipsu szpachlowego pokrywamy połączenia płyt i miejsca wgłębienia po wkrętach. Po wyschnięciu nakładamy drugą warstwę. Szlifujemy nadmiar masy szpachlowej. Na powierzchnię наносimy odpowiedni środek gruntujący. Po wyschnięciu, gotowa powierzchnia może być malowana, tapetowana lub oklejona okładzinami ściennymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Powierzchnia kasetonów nie może wykazywać ubytków, pęknięć i zadrapań. Stelaż do montowania kasetonów musi być prosty, bez ubytków.

Wykonanie stelaża musi spełniać zalecenia producenta systemu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robot podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robot powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z dokumentacją projektową. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

Jednostką obmiarową robót jest – m² sufitu. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót wykonać zgodnie z zasadami podanymi w ST0 „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiór elementów i akcesoriów

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy dokonać odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których będą mocowane sufity podwieszane.

Dostarczone na budowę elementy sufitów podwieszonych powinny być odebrane pod względem kompletności

dostawy, zgodności typów i rozmiarów elementów rusztu oraz ich stanu technicznego.

Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.2. Odbiór końcowy

Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić m.in.:

- atesty dostarczonych elementów
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych
- podstawowe wymiary geometryczne
- prawidłowe ułożenie kasetonów na ruszcie stalowym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0 “Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

- Aprobaty Techniczne ITB sufitów podwieszonych
- PN-EN 13964:2005 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
- PN-EN 14246:2008 Elementy gipsowe do sufitów podwieszanych. Definicje, wymagania, metody badań.
- PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych.
- PN-EN 13964:2005/A1:2008 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych
- PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy

- PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

7) SST6 Roboty izolacyjne kod CPV 45320000-6

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.2. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.3. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.4. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej, akustycznej, termicznej – izolacje poziome i pionowe fundamentów, ścian zewnętrznych, posadzek, pomieszczeń łazienek

1.5. Określenia podstawowe

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów). Izolacje dzieli się na: elektryczną, akustyczną, cieplną, przeciwkorozyjną oraz przeciwwilgociową.

Izolacja pozioma - warstwa wykonana pomiędzy konstrukcją obiektu, a gruntem lub inną warstwą dla niedopuszczenia wody do konstrukcji lub następnej warstwy.

Izolacja pionowa - warstwa wykonana pomiędzy konstrukcją obiektu, a gruntem lub inną warstwą dla niedopuszczenia wody do konstrukcji lub następnej warstwy.

Izolacje termiczne i akustyczne – warstwa materiałów termoizolacyjnych i akustycznych dla uzyskania przez konstrukcje budowlane założone w projekcie wymagań cieplochronnych i akustycznych

Roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji cieplochronnych lub przeciwwilgociowych zgodnie z dokumentacją projektową Ogólne wymagania dotyczące robót

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0.

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano ST0.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w ustawie o Wyrobach Budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

Izolacja powinna: zapobiegać przedostawaniu się wody do konstrukcji lub sąsiedniej warstwy, zapobiegać tworzeniu się znacznych ciśnień pary wodnej pod nawierzchnią, wykazywać przyczepność do podłoża

i kolejnych warstw przewidzianą przez zastosowaną technologię. stanowić warstwę tłumiącą dźwięki i stanowić barierę termiczną

2.3. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Izolacja cieplna

Projektowana klatka schodowa:

- izolacja podłogi na gruncie- STYRODUR EPS o współczynniku $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, GR. 10cm,
- izolacja ścian cokołu - PŁYTY XPS, $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, gr. 14 cm
- izolacja ścian elewacji - WEŁNA MINERALNA, $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, gr. 15 cm

Projektowane szyby windowe

Izolacja akustyczna

- strop międzykondygnacyjny - MATA AKUSTYCZNA, GR. 4mm

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

Materiały w pojemnikach transportować w pozycji pionowej z daleka od źródeł ognia

Materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja i folia w płynie dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał, datę produkcji i nr partii, numer aprobaty technicznej, nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa, znak budowlany.

Papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych chroniących przed zawilgoceniem, w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni słonecznych. Jeśli papa znajduje się na paletach palety należy ustawiać w jednej warstwie.

Folie budowlane są szczególnie wrażliwe na promieniowanie UV, a tym samym muszą być one przechowywane – zwłaszcza latem – w obszarach, w których produkt jest chroniony przed bezpośrednim nasłonecznieniem. Wytrzymałość produktów wystawianych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne, a nie zawierających stabilizatorów UV może drastycznie zmaleć nawet w ciągu kilku tygodni, a po dłuższym okresie materiał może ulec rozerwaniu.

Polietylen posiada bardzo niski poziom absorpcji wody, ale w celu uniknięcia powstania na folii zarodników mchu i pleśni należy przechowywać ją w suchym i chronionym od deszczu miejscu, gdzie średnia wilgotność powietrza jest poniżej 60%. W przypadku folii nawijanej na papierowe gilzy : mokry

lub przesiąknięty rdzeń może się załamać, w wyniku czego trudno będzie odwinąć folię przeznaczoną do użytku.

Płyty polistyrenowe Zalecane są pomieszczenia zamknięte chroniące materiał przed działaniem promieniowania UV. Zaleca się przechowywanie w temperaturze pokojowej (+20°C) i wilgotności względnej do 30%. Wskazane jest unikanie skoków temperatury mogących prowadzić do zawilgocenia na skutek kondensacji pary wodnej.

Najkorzystniej na oryginalnych paletach zwracając uwagę na płaskość powierzchni magazynowej - nierówne powierzchnie mogą doprowadzić do odkształcenia (wygięcia) składowanych płyt.

Palety z płytami winny być szczelnie zabezpieczone folią chroniącą płyty przed zanieczyszczeniem kurzem i pyłem. Folia stanowi dodatkową, skuteczną ochronę przed zawilgoceniem materiału.

Płyty styropianowe Płyty dostarczane są w paczkach w oryginalnych opakowaniach producenta. Na każdym opakowaniu znajdują się informacje: nazwa i adres producenta, nazwa wyrobu, data produkcji, deklarowane cechy techniczne produktu, numer Polskiej Normy PN-EN 13163:2004, znak CE.

Płyty z polistyrenu ekspandowanego nie są odporne na działanie rozpuszczalników organicznych, dlatego nie zaleca się ich składowania w bezpośrednim kontakcie z nimi oraz innymi materiałami łatwopalnymi. Płyty styropianowe należy przechowywać w paczkach w sposób zabezpieczający je przed ewentualnymi uszkodzeniami i oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

Płyty z wełny mineralnej. Wyroby z wełny mineralnej należy przewozić krytymi środkami transportowymi z zachowaniem przepisów obowiązujących w transporcie kolejowym lub samochodowym. W czasie transportu wyroby te powinny znajdować się w pozycji leżącej i być zabezpieczone przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Rulony filców i mat należy układać długością w kierunku jazdy. Wystające do wewnątrz środka transportowego części (śruby, haki itp.) powinny być tak zabezpieczone aby nie powodowały uszkodzenia wyrobów. Wyroby z wełny mineralnej należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zabezpieczających przed wilgocią i opadami atmosferycznymi. Należy składać je na równym podłożu, w warstwach najwyżej do 2-ch metrów wysokości.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Izolacje przeciwwodne, przeciwwilgociowe, paroizolacje

Izolacje wodochronne należy układać: podczas bezdeszczowej pogody po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów przy temperaturze powyżej 5oC przy użyciu materiałów bitumicznych i 15 oC przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona i zatarta na ostro, a pod izolacje z tworzyw sztucznych również gładka.

W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 ÷ 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej z dodatkiem 20% dyspersji wodnej polioctanu winylu lub z gotowych zapraw wyrównujących.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub fazowane pod kątem 45o na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi.

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwilgociowych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5 °C i poniżej 35 °C lub zgodnie z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak, aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Izolacje z mas bitumicznych

Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolacje nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.

Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi.

Izolację z płynnej folii należy wykonać w miejscach zgodnych z projektem oraz zgodnie z zaleceniami wybranego Producenta. Izolacja musi być wykonana na całej powierzchni izolowanej bez przerw z wywinięciem 30 cm na ściany. Wszystkie styki podłogi ze ścianą, dylatacje itp. powinny być zabezpieczone taśmami izolacyjnymi zgodnie technologią wybranej izolacji.

Podłoże pod folię powinno być suche, równe i wolne od tłuszczu, kurzu oraz luźno związanych elementów. Nierówności, pęknięcia należy uzupełnić zaprawą cementową i pozostawić do wysezonowania 28 dni.

Chłonne podłoża zagruntować gruntem akrylowym. Folię w płynie dobrze wymieszać przed użyciem, nanosić na suche podłoże pędzlem. Po wyschnięciu pierwszej warstwy (2-3 godzin) nanieść pędzlem, pacą lub wałkiem malarskim. Nanosić kolejne warstwy aż do uzyskania odpowiedniej grubości (zaleca się uzyskanie warstwy od 1 do 3 mm).

Narzędzia umyć wodą bezpośrednio po użyciu. Powstałą po związaniu powłokę (po min. 24h) należy pokryć okładziną z płytek ceramicznych lub inną posadzką. Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody.

Izolacje z materiałów rolowych

Do materiałów rolowych należą:

Papy zwykłe na osnowie z tektury budowlanej, włókna szklanego lub poliestrowego, papy termozgrzewalne, Folie z tworzyw sztucznych

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 °C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15 °C.

Folie należy układać luźno na izolowanych powierzchniach z ewentualnym punktowym przyklejeniem zakładów szerokości 5 cm przez zgrzewanie i spawanie gorącym powietrzem lub sklejanie.

Papy zgrzewalne należy układać na przygotowanym podłożu z min. 8 cm zakładem. Zgrzewanie palnikiem może być wykonane na całej powierzchni lub częściowo.

Izolacje cieplne i akustyczne

Izolacje posadzek grubości i miejsce usytuowania zgodne z projektem styropian układany na sucho, płyty układamy mijankowo, krawędzie ściśle przylegające.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji sprawują : Inspektor i Wykonawca. Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót izolacyjnych z warunkami określonymi w WTWIOR oraz z instrukcjami producentów izolacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbory międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość

w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace : przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji, zabezpieczenie wszystkich dylatacji i wykonanie wzmocnień izolacji zgodnie z rysunkami technologii robót izolacyjnych, zagruntowanie podłoża, wykonanie warstwy izolacji, a zwłaszcza jej zakończeń na krawędziach, dokładność sklejenia zakładów i przyklejenia do podłoża lub poprzedniej warstwy, Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

Podczas prac izolacyjnych obowiązują przepisy i instrukcje BHP.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.
Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.
Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega: zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, prawidłowość wykonania izolacji i wykończenie jej na stykach, narożach i obrzeżach, prawidłowość wykonania izolacji wichrowatość powierzchni.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST0 „Warunki ogólne”

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- przygotowanie stanowiska pracy
- ułożenie izolacji
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.2. Normy i akty prawne

- PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie
- PN-EN 13164:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- PN-EN 13172:2008 Wyroby do izolacji cieplnej – Ocena zgodności
- PN- EN 13707: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.
- PN-EN 13859-1+A1: 2008 Elastyczne wyroby wodochronne – Definicja i właściwości wyrobów podkładowych – Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciągłe pokrycia dachowe.
- PN-EN 13956: 2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.

8) SST7 Kładzenie i wykładanie podłóg- Wykładzina, Kod CPV 45432100-5

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót:

- oczyszczenie podłoża
- ułożenie posadzki z wykładziny dywanowej z płytek o wymiarach 50x50
- ułożenie cokołów 10 cm

1.4. Określenia podstawowe

Wykładziny obiektowe dywanowe przeznaczone są do różnego rodzaju obiektów, są to: szkoły, obiekty służby zdrowia, biura, hotele, restauracje, sklepy, galerie handlowe, biblioteki, sale konferencyjne, korytarze sale sportowe i fitness, sale wystawowe, muzea, galerie, pomieszczenia produkcyjne

i przemysłowe a także pomieszczenia mieszkalne.

Wykładziny dywanowe dzielą się głównie na:

- pętłkowe- charakteryzują się supłkową strukturą włókna i dużą trwałością
- igłowane- mają postać jednolitej, zbitej włókniny, która wytrzymuje duże natężenie ruchu
- cięte posiadający wyższy włos uzyskany przez rozcięcie pętelki
- cięto – pętłkowe – jedna część pętelki jest przecięta a druga nie

Do produkcji wykładzin dywanowych wykorzystywane są głównie włókna sztuczne (poliamid i polipropylen) ale są także wykładziny wełniane i nylonowe.

Gramatura runa jest to waga surowca wykorzystana do wykonania warstwy użytkowej wykładziny (dla wykładzin obiektowych od ok. 400g/m² do 2500g/m²). Im większa gramatura tym wykładzina jest bardziej odporna na zaplamienia i ogólne zużycie a także rośnie jej wytrzymałość.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Płytki dywanowe

- Grubość całkowita 6mm

- Wysokość warstwy użytkowej 3,1mm
- Ciężar całkowity 4100 g/m²
- Gęstość runa 590 g/m³
- izolacyjność od dźwięków uderzeniowych - ΔL_w 24dB
- Pochłanianie dźwięków α_w 0,15
- Klasa użytkowania – 33, użytkowanie komercyjne, intensywne użytkowanie
- Palność zgodnie z EN 13501-1 Bfi-s1
- Parametry jak wyżej, lub podobne, lecz nie gorsze.
- Płytki dywanowe pętlowe strukturalne, barwione w masie
- Wymiar płytki 50x50

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonywania posadzek

- Piła diamentowa do nacięcia dylatacji.
- Narzędzia do przecinania
- Poziomice,
- Gąbki.
- Pędzle, wałki
- Narzędzia do cięcia
- Napinacz do wykładzin

Wykonawca powinien dysponować sprzętem zapewniającym zachowanie wymaganej jakości przewidzianej w Dokumentacji Projektowej. W przypadku konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu, powinien on być zgodny ze sztuką budowlaną. Sprzęt i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Ponadto Wykonawca powinien posiadać łaty i pacy drewniane lub metalowe. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiału, gwarantując właściwą jakość robót. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Układanie wykładziny

Wszystkie płytki dywanowe przeznaczone są do układania osobno. W przypadku układania płytek dywanowych nie ma potrzeby stosowania trwałego klejenia, zaleca się użycie kleju antypoślizgowego lub półtrwałego. Kleje te po wysuszeniu zachowują nieutwardzony efekt lepkości. Płytki dywanowe muszą być układane porządnie obok siebie, podkład musi dokładnie przylegać, a włókna nie mogą ulec zakleszczeniu. Jeśli płytki dywanowe zostaną zbyt mocno dociśnięte, może dojść do powstania wypukłości i zagięć. Układanie płytek dywanowych najlepiej zacząć od otworu drzwiowego. Przy otworze drzwiowym układa się całą płytkę i kontynuuje się dalej montaż do środka pomieszczenia,

równolegle do głównej ściany. Środek powinien służyć jako punkt wyjścia dla dalszego stopniowego układania płytek.

Montaż cokolików – po ułożeniu wykładziny montujemy cokoliki 10 cm z płytek dywanowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – wykładzina, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Przy odbiorze należy sprawdzić dokładność połączeń, wysokość wywinięcia na ściany, efekt wizualny posadzki. Wyniki odbioru należy zapisać w Dzienniku Budowy

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN) i wymaganiami producenta.

Ocenie podlega:

- Wygląd zewnętrzny powierzchni: brak uszkodzeń mechanicznych, jednolita faktura, barwa i wzór
- Zespoleńce powierzchni z podłożem: brak pęcherzy, fałd, odstawania arkuszy lub elementów posadzkowych
- Odchylenie od płaszczyzny
- Amortyzacja siły
- Tarcie

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania 1 m² okładzin obejmuje:

roboty przygotowawcze, wybranie materiału, wymierzenie, przygotowanie klejów i sznurów spawalniczych, dopasowanie do istniejącej konstrukcji, zamontowanie nowych elementów.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN 548:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe Jednobarwne i wzorzyste linoleum Wymagania
- PN-EN 26:1998 Elastyczne pokrycia podłogowe Wyznaczanie szerokości, długości, prostoliniowości i płaskości arkusza
- PN-EN 427:1998 Elastyczne pokrycia podłogowe Wyznaczanie długości, prostokątności i prostoliniowości boków płytek
- PN-EN 14041 2006/AC 2007 – Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe. Właściwości zasadnicze
- PN-EN 14041 2006: Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe. Właściwości zasadnicze
- PN-EN 1307-2006 Włókiennicze pokrycia podłogowe – Klasyfikacje dywanów z okrywą.
- PN-EN 14259:2005 – Kleje do wykładzin podłogowych. Wymogi dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych
- PN-EN 13892-7:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe Cz. 7 Oznaczanie odporności na ścieranie materiałów podkładów podłogowych pokrytych wykładziną podłogową
- **Inne dokumenty i instrukcje**
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom wydanie Arkady – 1990 rok.
 - Instrukcja montażu producenta

9) ST8 Kładzenie płytek, kod CPV 45431000-7

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie ścian płytkami ceramicznymi które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów

- pokrycie podłóg gresem

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie okładzin i posadzek z płytek, tj.:

Okładzina posadzek z płytek gresowych - zgodnie z rysunkami rzutów PW.

1.5. Określenia podstawowe

Ceramiką nazywamy wyroby uformowane z gliny lub mas ceramicznych (nieorganicznych związków metali z niemetalami).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Wszelkie materiały do wykonania okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w aktualnych normach lub aprobaty technicznych dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to: listwy dylatacyjne i wykończeniowe, środki ochrony płytek i spoin, środki do usuwania zanieczyszczeń, środki do konserwacji okładzin.

Wszystkie ww materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 Bez badań laboratoryjnych może być stosowana woda wodociągowa lub pitna.

Rodzaj, wzór, kolor, wymiar płytek ustalić z Zamawiającym i Projektantem

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji
- klejących, łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny,
- młotek gumowy(500 g),
- przyrząd montażowy
- miara drewniana lub zwijana,

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Płytki podłogowe

Podłoże powinno być czyste, oczyszczone z tłuszczu, powłok malarskich, nacieków itp.. zaizolowane folią PE (zgodnie z projektem). Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu. Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie cementowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łatą opieraną na płytkach – reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łatą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania. Do fugowania przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość posadzka uzyska po 3 dniach.

5.2. Płytki ścienne

Podłoże powinno być czyste, oczyszczone z tłuszczu, powłok malarskich, nacieków itp.. zaizolowane folią w płynie w pomieszczeniach mokrych (zgodnie z projektem).

Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu, podłoże z materiałów silnie chłonących wodę należy zagruntować środkiem zmniejszającym chłonność podłoża.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego i pionowego nie powinno być większe

niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości prac obejmuje:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji
- stan podłoża
- spadki podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów podłogowych
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- przyczepność płytek
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty 2 m
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny nie powinno większe niż 2 mm na całej dł. łaty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1 mm.
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji
- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźne płytek poprzez ich oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- sprawdzenie wymiarów i kształtu płytek,
- sprawdzenie liczby szczerb i pęknięć,
- Zaprawy klejowe gotowe, dostarczane przez zewnętrznych producentów winny posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² wykonanego posadzki gresowej z fugowaniem
- 1 mb wykonanego cokolików
- 1 m² oblicowania ścian glazurą z fugowaniem

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio prze przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt 5. jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże dodatkowo oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór okładzin powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża
- prawidłowości osadzenia krutek ściękowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- przygotowanie stanowiska pracy
- przygotowanie podłoża
- wykonanie posadzek gresowych i cokolików przyściennych,
- wykonanie oblicowania ścian glazurą
- fugowanie
- usunięcie zanieczyszczeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy i akty prawne

PN-EN 12004+A1:2012: Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10) SST9 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów - kod CPV 45421100-5

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, w szczególności PN-B-91000, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także zdefiniowanymi poniżej:

Ościeże - powierzchnie poprzeczne do płaszczyzny muru przy otworze okiennym lub drzwiowym. Mogą być to powierzchnie boczne (pionowe), górna (pozioma, ukośna lub w kształcie łuku) zamykająca od góry otwór.

Ościeżnica - rama służąca do zamocowania skrzydeł osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Skrzydło - ruchoma część drzwi lub okien zamocowana w ościeżnicy, krośnie lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Skrzydło prawe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Skrzydło lewe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Do montażu drzwi o odporności ogniowej należy stosować materiały zgodne z instrukcją producenta

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Stosowane materiały powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniające wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producentów.

2.1. Rodzaje materiałów

- Materiały przeznaczone do wbudowania zgodnie z projektem wykonawczym.
 - Stolarka okienna PCV o współczynniku po wykonaniu $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Stolarka drzwiowa aluminiowa profilowa zewnętrzna o współczynniku po wykonaniu $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
 - Stolarka drzwiowa wewnętrzna: aluminiowa profilowa, aluminiowa profilowa przeciwpożarowa w klasie EI 30 i EI 60 oraz płytowa przylgowa drewnopochodna.
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów
- Kolor do drzwi, ościeżnic i ram okiennych do uzgodnienia z Inwestorem i projektantem.
- Rodzaj, kształt, materiał, odporność ogniowa zgodnie z projektem.
- Wypożyczenie drzwi – wkładka, klamka, szyld, tuleje wentylacyjne (jeżeli są konieczne) zgodnie z projektem

Drzwi przeciwpożarowe- Drzwi aluminiowe przeciwpożarowe, klasa odporności ogniowej zgodnie ze schematem, rama skrzydła i ościeżnica wykonana z kształtowników aluminiowych trzykomorowych z przegrodą termiczną o głębokości 78 [mm]; Skrzydło drzwiowe wypełnione panelem z blach stalowych ocynkowanych;

rama skrzydła i ościeżnica oraz panel malowane proszkowo na kolor RAL 7024; wyposażenie standardowe: jeden zamek zasuwkowo-zapadkowy z wkładką z trzema kluczami, samozamykacz oraz bolce przeciwwyważeniowe. Wyposażone w dodatkowy zamek, potrójne zawiasy, klamka typowa na wysokości max. 1,2 m.

Drzwi do pokoi - Drzwi o podwyższonej odporności ogniowej 30 min (EI 30 i F 0,5), izolacyjność akustyczna $R_w=32 \text{ dB}$. Rama skrzydła z tarcicy drewna. Wypełnienie skrzydła - płyty wiórowe ognioodporne ułożone warstwowo. Poszycie skrzydła z płyty HDF.

Drzwi wyposażone w klamkę w kolorze srebrnym. Skrzydło pokryte okleiną. Ościeżnica stała MDF 100mm wyposażona w zawiasy. Wyposażenie: trzy zawiasy czopowe, zamek dostosowany pod wkładkę patentową, uszczelka puchnąca pod wpływem wysokiej temperatury w skrzydle, uszczelka progowa ruchoma w skrzydle, uszczelka ognioodporna w ościeżnicy, ościeżnica stała mdf.

Drzwi do łazienek Drzwi jednoskrzydłowe, ościeżnica regulowana przylgowa z płyty drewnopochodnej MDF skrzydło z płyty drewnopochodnej MDF, z wypełnieniem płytą wiórowo-otworową, wyposażenie: 3 zawiasy, zamek na wkładkę patentową, klamka typowa na wysokości max. 1,2 m, tuleje wentylacyjne

Drzwi wejściowe- Drzwi aluminiowe profilowe dwuskrzydłowe przymykowe z przegrodą termiczną. Skrzydło i ościeżnica z profili aluminiowych z przegrodą termiczną o głębokości 60mm. Skrzydło drzwiowe wypełnione szybą zespoloną. Współczynnik $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wyposażone w dodatkowy zamek, potrójne zawiasy, podłużny pochwył do drzwi na wys. max 1,2m, bez progu.

Okna, współczynnik $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, okucia montażowe, niektóre o klasie odporności ogniowej EI60

Pianki do montażu

Jeżeli będzie konieczne zamontowanie drzwi o określonej odporności ogniowej (EI 30 lub EI60) należy stosować pianki do tego przeznaczonych, niedopuszczalne jest stosowanie zwykłych pianek montażowych

Jeżeli drzwi są wykonywane na indywidualne zamówienie Producent zobowiązany jest do wydania oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z indywidualną dokumentacją oraz z aktualnymi przepisami.

Indywidualna dokumentacja techniczna, o której mowa powyżej, powinna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i eksploatacji. Natomiast oświadczenie producenta powinno zawierać: nazwę i adres wydającego oświadczenie, nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia, identyfikację dokumentacji technicznej, stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami, adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany, miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie (art. 10 ust. 2 i ust. 3 ustawy PB).

2.2. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby gotowe należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzęt do transportu pomocniczego,
- narzędzia ręczne: śrubokręt, miarka, poziomica, nożyk, pistolet do wyciskania silikonu, szpachelka, paca itd.
- narzędzia ręczne: młoty, wiertarki, szlifierki, piły tarczowe, wkrętarki, itd.,
- narzędzia różne do robót wykończeniowych.
- frezarka

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Prace przygotowawcze montażu stolarki

Przed osadzeniem stolarki należy zdemontować starą stolarkę.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu. Wymiary podane są w projekcie budowlanym i wykonawczym.

5.2. Montaż okien

Okna należy wymienić zgodnie z projektem.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

Luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu 2-6 mm,
- na wysokości otworu 5-9 mm.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym. Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby za na szerokości elementu - jeden element kotwiący /1mb.

W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

Wykonawca montażu stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do prawidłowego obsadzenia okien.

5.3. Montaż drzwi

Drzwi należy wymienić zgodnie z projektem.

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. W roboty wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic.
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki.
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki.
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżami i ościeżnicą.
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł,
- uzupełnieniu tynków na ościeżach okien i drzwi z uszczelnieniem masą akrylową
- pomalowaniu ościeży wewnętrznych, na których była wymieniana stolarka.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu.

Między powierzchnią profili ościeżnic a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą

uszczelniającą. Należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcowa faza osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola obejmuje sprawdzenie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
 - zgodności materiałów z wymaganiami norm,
 - kompletności wyposażenia,
 - braku widocznych uszkodzeń,
 - ogólnego wrażenia estetycznego.
 - Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,
 - Ocena jakości powinna obejmować: sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania, sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- Roboty podlegają odbiorowi.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

Wymagania przy odbiorze:

- zgodność z opisem w przedmiarze robot,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zgodność wykonania z obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją ST i poleceniami Osoby reprezentującej Zamawiającego jeżeli wszystkie kontrole i pomiary dały wynik pozytywny.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST0 „Warunki ogólne”

Cena wykonania 1 m² montażu stolarki obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostawę materiałów, wykonanie i montaż stolarki testy i pomiary

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 78:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań,

PN-EN130:1998 Metody badań drzwi. Badanie szczelności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe , określenia

PN-B-050000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport

Instrukcje techniczne producentów. Wykonanie, warunki i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie ITB.

11) SST10 Obróbki blacharskie - kod CPV 45261000-4

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie nowych obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

Obróbki blacharskie – elementy z blachy montowane wokół kominów, wywietrzaków, wyłazów dachowych, czapek kominowych oraz jako pasy nad i pod rynnowe a także jako parapety zaokienne.

Parapety zewnętrzne – umieszczone po stronie zewnętrznej, montowane ze spadkiem na zewnątrz dla ułatwienia odprowadzenia wód deszczowych. Parapety zewnętrzne narażone są na działanie warunków atmosferycznych. Wykonywane są z blach stalowych (ocynkowanych lub powlekanych tworzywem), blach aluminiowych, kamieni sztucznych, kamieni naturalnych (najczęściej granitu), wyklej ceramicznych (najczęściej za pomocą klinkieru).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Obróbki blacharskie łącznie z całym systemem odwodnienia budynku powinny zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

2.1. Podstawowe materiały

- blacha stalowa ocynkowana powlekana płaska grubości 0,6 mm,
- spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60,
- klej,

- materiały pomocnicze: kołki drewniane, łączniki mechaniczne, blachowkręty ocynkowane, podkładki gumowe, kapturki maskujące.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji, rynny i rury spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna maksymalna wysokość magazynowania - 1m. Ostre krawędzie stojaków, środków transportu stykające się z rynnami i rurami należy zabezpieczyć deskami lub w inny sposób. Ładunek w czasie transportu musi być unieruchomiony. Zaleca się, by ładunek i rozładunek był przeprowadzony ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekarską i z instrukcją producenta.

Podczas wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy pracach na wysokości oraz na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą, obuwie i rękawice oraz sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

5.2. Wymagania szczególne

5.2.1. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

W pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być umieszczane (wklejane) między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10%. Przy pochyleniu

mniejszym niż 10% obróbek blacharskich nie należy klejać między warstwy pokrycia, lecz układać na jego wierzchu.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.2.2. Osadzenie parapetów

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0m.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe wymagania

Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w STO „Wymagania ogólne”. oraz należy m.in. sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować :

- sprawdzenie prawidłowości połączeń
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian, itp.,
- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, włączów itp.,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Cena wykonania 1 m² obróbek blacharskich i pokryć obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostawę materiałów, wykonanie obróbek blacharskich i pokryć testy i pomiary

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy i akty prawne

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U - Definicje, wymagania i badania

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy - Definicje, podział i wymagania

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych - Wymagania i badania.

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producenta. Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania Instrukcja producent

12) SST11 Roboty w zakresie różnych nawierzchni- Nawierzchnie z kostki brukowej – kod CPV 45233200-1

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z ułożeniem nawierzchni z kostki brukowej chodników, drogi dojazdowej oraz drogi pożarowej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami w ST0.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest

jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek z kamienia lub innego materiału.

Obramowanie nawierzchni - umocnienie bocznych krawędzi nawierzchni wykonane z krawężników lub obrzeży betonowych lub innych materiałów.

Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podbudowie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0.

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiałami stosowanymi przy budowie nawierzchni z kostek brukowych betonowych zgodnie z zasadami n/n specyfikacji technicznej są:

Kostka brukowa

Betonowe kostki brukowe grubości 6 cm (opaska, schody, chodniki) i 8 cm (drogi) spełniającej poniższe wymagania.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania nowej betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym

jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Wymiary kostki brukowej

Tolerancje wymiarowe wynoszą: - na długości +/- 3 mm, - na szerokości +/- 3 mm, - na grubości +/- 5 mm.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio 6- kostek) nie powinna być mniejsza niż 60MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość kostki nie powinna być mniejsza niż 50MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek powinna wynosić nie więcej niż 5%.

Mrozoodporność

Mrozoodporność nie powinna być mniejsza niż F 50.

Ścieralność

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 4mm. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez IBDiM.

Obrzeża betonowe B30 20x6

Krawężniki drogowe 30x15

Cement wg PN-B-19701,

Piasek do zapraw wg PN-B-06711

Podsypka z grys 2-5mm gr.4cm

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego Rm= 2,5MPa

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego Rm= 1,5MPa

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty związane z ułożeniem nawierzchni z betonowych kostek brukowych na małych powierzchniach wykonuje się ręcznie. Na dużych powierzchniach można stosować mechaniczne urządzenia układające. Do zagęszczania podłoża i nawierzchni należy stosować płyty wibracyjne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robot. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robot. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych. Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót zawarto w SST "Wymagania ogólne"

Podbudowę należy wykonać według dokumentacji technicznej zgodnie ze szczegółową specyfikacją asortymentową. Podbudowa nawierzchni kostkowej powinna być wyprofilowana i wyrównana. Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST. Podsypka - Do posadowienia nawierzchni z kostki należy stosować podsypkę z grys 2-5mm gr 4cm (dla ciągów pieszych) lub cementowo-piaskową 1:4 dla placu. Podsypka powinna być przygotowana w betoniarnie i rozłożona ręcznie lub mechanicznie. Do nadania odpowiednich spadków należy stosować szablony. Podsypka cementowo-piaskowa powinna być tak ubita aby nie było widocznych śladów poruszającego się sprzętu zagęszczającego. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST. Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej SST. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej SST, w tym: pomierzenie szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zgodny z przyjętymi ustaleniami.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzy się łatą lub planografem zgodnie z obowiązującymi normami (nie powinny przekraczać 0,8 cm). Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm. Częstotliwość

pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Koryto pod podsypkę należy wykonywać zgodnie z projektem.

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy 3 do 5 cm po zagęszczeniu lub ława betonowa.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.2. Wymagania szczególne

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem

Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz wymaganiami określonymi w ST0 „Wymagania ogólne”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania przy odbiorze:

- zgodność z opisem w przedmiarze robót,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zgodność wykonania z obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją ST i poleceniami Osoby reprezentującej Zamawiającego jeżeli wszystkie kontrole i pomiary dały wynik pozytywny.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST0 „Warunki ogólne”

10.4. Ustalenia szczegółowe

Cena wykonania robót obejmuje:

- wszystkie roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie zakresu robót
- wykonanie badań i pomiarów,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy i akty prawne

- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-68/B-06050 93,020 709 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1338:2005 Kostka brukowa. Wymagania i metody badań
- PN-S-02201:1987 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

13) SST12 Instalowanie wyrobów metalowych - Balustrady, elementy ślusarki, zadaszenia szklane płaskie- Kod CPV 45421160-3

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót występujących w obiekcie objętym umową.

W zakres tych robót wchodzi:

- Montaż zadaszenia szklanego płaskiego
- Balustrady schodowe zewnętrzne, wewnętrzne,
- Balustrady osłonowe okien,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

Balustrada – ażurowe lub pełne zabezpieczenie (ogrodzenie) schodów, tarasów, balkonów, dachów, wiaduktów, mostów itp., montowane zazwyczaj na krawędzi zabezpieczanego elementu i pełniące jednocześnie funkcję ozdobną. Balustrada może być również ażurową przegrodą pomiędzy pomieszczeniami (np. w kościołach oddziela prezbiterium od nawy).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Wszelkie materiały do wykonywania murów powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- Balustrady schodowe oraz ochronne okien na klatkach schodowych wykonane ze stali nierdzewnej, gatunek stali AISI 316 w systemie Ø42,4mm. Wykończenie poler, wysokość pochwytu 110 cm.

- zadaszenie szklane płaskie na wspornikach o głębokości 1,5 m. Okucia, belka stalowa nośna ze stali nierdzewnej, szkło bezpieczne VSG 2x6mm ESG, odległość między wspornikami max. 1,2 m, powierzchnia stalowa szlifowana.

2.1. Składowanie materiałów

Transport i składowanie elementów ze stali nierdzewnej powinny gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych. Elementy szklane chronić przed stłuczeniem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Rodzaje sprzętu używanego do robót budowlanych do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy. Jakkolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Barierki

Mocowanie barierki schodowych na wierzch zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Elementy balustrad wykonać na warsztacie i gotowe, wykończone elementy montować na budowie.

Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady, można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Przewiduje się mocowanie balustrad do podłoża za pomocą kołków rozporowych. Montaż balustrad należy rozpocząć od wytrasowania rozstawu słupków, osadzenia kołków.

Następnie łączy się kolejne elementy balustrad za pomocą łączników i śrub.

Zamocowanie balustrady do podłoża powinno być takie, aby pod obciążeniem siłą skupioną min. 500 N, przyłożoną prostopadle w najmniej korzystnym punkcie, nie nastąpiły trwałe odkształcenia balustrady.

Po zamocowaniu, balustrady należy oczyścić i wypolerować.

5.2. Zadaszenia szklane płaskie

Mocowanie do ściany za pomocą szpilek gwintowanych i kotwy chemicznej. Należy wykonać tulejowanie dystansu pomiędzy ścianą a początkiem styropianu. Mocowanie konstrukcji do szkła przy użyciu rotuli do szkła $\Phi 50$ oraz kołnierza podkładki EPDM.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST0.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu montażowego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne, wykonanie kotew wklejanych, montaż segmentów balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robot podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robot powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z dokumentacją projektową. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury. Jednostka obmiarowa – jak w przedmiarze.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót wykonać zgodnie z zasadami podanymi w ST0 „Wymagania ogólne”

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i poziomu,
- zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- usytuowanie zgodnie z projektem,
- zamocowanie do podłoża,
- trwałość połączeń elementów

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty (atesty itp.) oraz świadectwa jakości wystawione przez wykonawcę.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Cena robót obejmuje: dostawę materiałów, montaż konstrukcji stalowej

10. Przepisy związane

- PN-H-86020 „Stal odporna na korozję, nierdzewna i kwasoodporna. Gatunki.”
- PN-H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.”
- PN-H-92325 „Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.”
- PN-EN 13024-2:2008 Szkło w budownictwie.

- PN-EN 14449:2008 Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło bezpieczne.

14) SST13 Meble (włącznie z biurowymi), wyposażenie, urządzenia domowe (z wyłączeniem oświetlenia) i środki czyszczące- kod CPV 39000000-2

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie aranżacji wnętrz i wyposażenia pomieszczeń wraz z technologią kuchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Wyroby budowlane przewidziane do zastosowania i elementy wykończenia pomieszczeń, muszą charakteryzować się m. in. następującymi cechami:




- bezpieczeństwo (wyroby trwałe, niemożliwe do zdemontowania przez dzieci, bez ostrych krawędzi, bez szpar, nie wydzielające szkodliwych substancji itp.);
- możliwość utrzymania higieny (wyroby gładkie, nienasiąkliwe, łatwe do utrzymania w czystości itp.);
- dopuszczenie do zastosowania w budownictwie;
- niezapalność

Ww. cechy wyrobów budowlanych muszą być udokumentowane (właściwe aprobaty techniczne, atesty higieniczne, certyfikaty itp. w tym zakresie do wglądu służb kontrolnych).


2.2. Wymagania szczegółowe- elementy wyposażenia




Wszelkie parametry techniczne urządzeń zawartych w specyfikacji należy traktować jako jedno z możliwych. Zamawiający dopuszcza tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5% ze względu na różnorodność urządzeń/wyposażenia oferowanych przez producentów. Należy jednak uwzględnić powierzchnię pomieszczeń, w których urządzenia będą się znajdować, minimalne powierzchnie użytkowe przed elementami wyposażenia oraz względy ppoż., tj. min. szerokość przejścia równą 90 cm.




Lp.	Ozn.	OPIS	PRZYKŁAD
1.	Ł01	<p>Łóżko z szufladami 90</p> <p>Stelaż łóżka z płyty drewnianej.</p> <ul style="list-style-type: none"> - stelaż 205 x 67,6 x 95cm - wymiary materaca 90 x 200cm - 3 szuflady na pościel <p>Kolorystyka: jasny dąb</p>	  <p>Kolorystyka: jasny dąb</p>
2.		<p>Materac</p> <p>Materac kieszeniowo-piankowy 90 x 200 x 18 dwustronny materac kieszeniowy o grubości ok. 18 cm, zawierający 260 sprężyn/m². Dla zapewnienia najwyższej wygody użytkowania, wkład sprężynowy został otoczony dwucentymetrową warstwą pianki poliuretanowej. Materiał jest elastyczny, antyalergiczny i odporny na odkształcenia. Materac posiada średni stopień twardości i jest przeznaczony dla osób o wadze do 80 kg.</p>	
3.	P01	<p>Półka wisząca</p> <p>Wymiary: szerokość 110 cm, wysokość 50 cm, głębokość 23 cm</p> <p>Wykonana z płyty laminowanej o grubości 16mm + 22 mm, oklejone obrzeża ABS</p> <p>Kolorystyka: jasny dąb</p>	


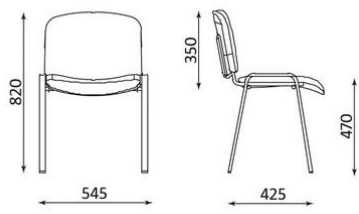

4.	S01	<p>Stół 150 x 75 cm</p> <p>Możliwość zamontowania blatu na odpowiedniej wysokości, regulacja nóg w zakresie od 60 do 90 cm.</p> <p>Wymiary: szerokość 75 cm, długość 150 cm, wysokość od 60 do 90 cm.</p> <p>Kolorystyka: biały dąb, nogi – srebrny.</p> <p>Stół można bez obaw przesuwać po podłodze, ponieważ plastikowe stopki chronią przed zarysowaniem.</p> <p>Materiał: płyta komórkowa z drewnianą ramą, płytą wiórową lub pilśniową oraz wypełnieniem z papieru recyklingu.</p> <p>Nogi do blatu stołu mocowane na wkręty.</p>	
	ST01	<p>Stołek</p> <p>Wymiary: średnica siedziska 35 cm, szerokość 42 cm, głębokość 42 cm, wysokość 45 cm,</p> <p>Materiał: drewno, okleina, bezbarwny lakier akrylowy</p> <p>Kolorystyka: brzozy, jasny</p>	
	KS01	<p>Kosz na odpady</p> <p>Wymiary: szerokość 27 cm, głębokość 27 cm, wysokość 35 cm</p> <p>Materiał: stal, epoksydowa/poliestrowa powłoka proszkowa</p> <p>Podkładki zabezpieczające na spodzie</p>	

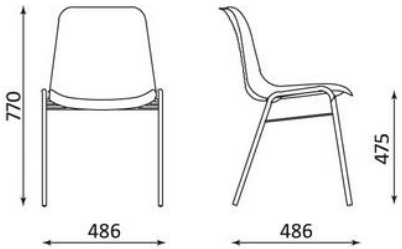
	K01	<p>Krzesło składane</p> <p>Materiał: pianka, metal PP, PVC</p> <p>Kolorystyka: szary, srebrny</p> <p>Wymiary: szerokość 42 cm, wysokość 81 cm, głębokość 43 cm, wysokość siedziska 46 cm</p>	
	S02	<p>Stół 80x120 cm</p> <p>Materiał: drewno, okleina dębowa, metal</p> <p>Wymiary: szerokość 80 cm, długość 120 cm, wysokość 76 cm</p> <p>Kolorystyka: dębowy</p>	
	BI01	<p>Biurko</p> <p>Wymiary: szerokość 50 cm, długość 90 cm, wysokość 71 cm</p> <p>Materiał: płyta meblowa</p> <p>Kolorystyka: dąb jasny</p> <p>Biurko zawiera jedną szufladę.</p>	




	SZ01	<p>Szafa ubraniowa</p> <p>Wymiary: szerokość 60 cm, wysokość 180 cm, głębokość 51 cm</p> <p>Kolorystyka: jasny dąb</p> <p>Materiał: płyta o grubości 16 mm MDF, złącza wykonane z kołków z drewna liściastego, osadzone w wywierconych gniazdach elementów korpusu, zamocowane z użyciem nietoksycznego kleju</p> <p>Fronty szuflad i drzwi szafy wykonane z zagęszczonej płyty MDF, mocniejsza niż standardowa płyta wiórowa, folia akrylowa</p> <p>Wnętrze szafy niezabudowane przegrodami, w górnej części wmontowana jedna półka a pod nią poprzeczny drążek do zawieszania wieszaków z odzieżą wierzchnią</p> <p>Wbudowane są dwie szuflady poruszające się na metalowych prowadnicach rolkowych z wbudowanym ogranicznikiem wysuwu</p> <p>Plecy mebla wykonane z melaminowanej płyty pilśniowej, zespolonej z podłożem cienkimi gwoździami</p>	
--	------	--	--




	SZ02	<p>Szafka nocna</p> <p>Mebel został wyposażony w dwie szuflady i bez uchwytowy system otwierania ich, dzięki temu z łatwością i po cichu można otwierać i zamykać szufladę.</p> <p>Wykonanie: płyta laminowana, zabezpieczenie obrzeżem ABS, odporne na wilgoć i zarysowania</p> <p>Wymiary: szerokość: 30 cm, głębokość: 30 cm, wysokość: 40 cm</p> <p>Kolorystyka: jasny dąb</p>	
	K02	<p>Krzeseło</p> <p>Wymiary: szerokość 46 cm, głębokość 42 cm, wysokość 83 cm, wysokość siedziska 43 cm</p> <p>Materiał: polipropylen, rama drewniana</p> <p>Kolorystyka do wyboru:</p> <p>Cechy szczególne mebla: biały, czarny, turkusowy, niebieski, pomarańczowy, różowy, żółty</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa PP. • Nogi krzesła wykonane są z litego drewna bukowego. • Metalowe wsporniki wzmacniające podstawę. • Krzesło do samodzielnego montażu. 	 <div data-bbox="943 1435 1596 1547">  </div>



KS02	<p>Kosz na odpady</p> <p>Kolorystyka: ciemnoszary</p> <p>Rozmiar: 30l</p> <p>Pokrywka ma miękko zamykane gazowe zawiasy, co pozwala uniknąć ryzyka przycięcia palców przy zamykaniu.</p> <p>Wewnątrz kosz można wyjąć, dzięki czemu śmietnik łatwo opróżnić i umyć.</p> <p>Z tyłu jest uchwyt, dzięki czemu kosz łatwo przesunąć.</p> <p>Kosz można używać w całym domu, nawet w pomieszczeniach o dużej wilgotności, jak kuchnia i łazienka.</p>	
KS03	<p>Kosz na odpady</p> <p>Kolorystyka: stal nierdzewna</p> <p>Rozmiar: 5l</p> <p>Z tyłu jest uchwyt, dzięki czemu kosz łatwo przesunąć.</p> <p>Wewnątrz kosz można wyjąć, dzięki czemu śmietnik łatwo opróżnić i umyć.</p> <p>Kosz można używać w całym domu, nawet w pomieszczeniach o dużej wilgotności, jak kuchnia i łazienka.</p>	
K03	<p>Krzesło</p> <p>Miękkie, tapicerowane siedzisko i oparcie.</p> <p>Tył siedziska z tworzywa w kolorze czarnym,</p> <p>Siedzisko o wymiarach: szerokość 475 mm, głębokość 415 mm.</p>	



		<p>Wytrzymała, metalowa konstrukcja ramy – chromowana lub lakierowana proszkowo w kolorze czarnym lub alu (szary).</p>	 <p>Wymiary</p> 
	SF01	<p>Rozkładana sofa 3-osobowa</p> <p>Można łatwo zmienić w łóżko. W miejscu do przechowywania pod siedziskiem zmieści się na przykład pościel.</p> <p><u>Wymiary:</u> Szerokość: 225 cm</p> <p>Głębokość: 86 cm</p> <p>Wysokość: 74 cm</p> <p>Głębokość siedziska: 48 cm</p> <p>Wysokość siedziska: 43 cm</p> <p>Szerokość łóżka: 140 cm</p> <p>Długość łóżka: 195 cm</p> <p><u>Materiały</u></p> <p>Rama siedziska:</p> <p>Płyta wiórowa, Lita sosna, Pianka poliuretanowa 30 kg/m³, Pianka poliuretanowa 20 kg/m³, watolina poliestrowa, włóknina polipropylenowa, Płyta pilśniowa, tekstura falista</p> <p>Poduszka tylna: 70% ciętej pianki poliuretanowej/30% włókien poliestrowych, włóknina polipropylenowa</p> <p>Sprężyna zig-zag: stal</p> <p>Mechanizm: stal, galwanizowane</p> <p>Noga: Tworzywo polipropylenowe, lity buk, Bezbarwny lakier akrylowy</p> <p>Tkaniny: 100% poliestr</p> <p><u>Kolorystyka:</u> ciemnoszary</p>	



SF03	<p>Kanapa rozkładana</p> <p>Materiał Pianka, Płyta HDF, Juta, Płyta wiórowa, Poliester, Lita sosna</p> <p>Wsad Poliester, Włókno piankowe</p> <p>Tkanina zewnętrzna 100% poliester</p> <p>Kolor Beżowy, Brązowy</p> <p>Rozmiar po zmontowaniu Szerokość: 214 cm, Wysokość: 69 cm, Głębokość: 60/122 cm</p>	
K04	<p>Krzesło</p> <p>Wymiary:</p> <p>Szerokość: 44 cm</p> <p>Głębokość: 50 cm</p> <p>Wysokość: 96 cm</p> <p>Głębokość siedziska: 43 cm</p> <p>Wysokość siedziska: 46 cm</p> <p>Materiał obicia: ekoskóra</p> <p>Materiał ramy: drewno</p> <p>Efektowny wygląd krzesła zawdzięcza połączeniu kolorystycznemu ciepłego odcienia <i>dąb stirling</i> i siedzisku pokrytego ekoskórą w <i>czarnym</i> kolorze</p>	
K05	<p>Krzesło stołówkowe</p> <p>Siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa sztucznego, o wymiarach: szerokość 440 mm, głębokość 400 mm.</p> <p>Solidna, metalowa, chromowana rama krzesła.</p>	

		<p>łatwe do utrzymania w czystości.</p> <p>Produkt posiada Atest Badań Wytrzymałościowych Remodex</p> <p>Kolorystyka: siedzisko w kolorze beżu, rama krzesła w kolorze aluminium.</p>	
	S05	<p>Stół na stołówkę</p> <p>Wysokość: 735 mm</p> <p>Szerokość: 800 mm</p> <p>Długość: 1800 mm</p> <p>Grubość blatu: 22 mm</p> <p>Model: Prostokątny</p> <p>Kolor blatu: Brzoza</p> <p>Kolor stelaża: Szary</p> <p>Materiał blatu: Laminat</p> <p>Materiał podstawy: Stal</p> <p>Podstawa: Stałe nogi</p>	
	S06	<p>Blat drewniany 60 x 2,7 x 300 cm</p> <p>Kolorystyka : buk</p> <p>Materiał: drewno</p> <p>Wymiary:</p> <p>Szerokość 60 cm</p> <p>Grubość 2,7 cm</p> <p>Długość 300 cm</p>	<p>Blat:</p> 




		<p>Noga okrągła 30 mm, 70 cm długości</p> <p>Chromowana, z otworami na wkręty.</p>	 <p>Nogi:</p>
	RG02	<p>Regał z półkami</p> <p>Materiał Płyta MDF</p> <p>Melamina</p> <p>Metal</p> <p>Kolor Czarny, Dębowy</p> <p>Rozmiar po zmontowaniu Szerokość: 80 cm, Wysokość: 155 cm, Głębokość: 35 cm</p>	
	T01	<p>Telewizor 55"</p> <p>Ekran 55 cali, Full HD, 3840 x 2160</p> <p>Funkcje USB - multimedia, USB - nagrywanie, HDMI x2, USB x1</p> <p>Klasa A+</p> <p>Uchwyt na telewizor</p> <p>Typ uchwytu ruchomy</p> <p>Pasuje do przekątnej ekranu 23 - 55 cali</p> <p>Maksymalna waga ekranu 45 kg</p>	
	PR	<p>Projektor</p> <p>Obszar zastosowania Projektory biznesowe</p> <p>Technologia LCD</p> <p>Typ lampy Lampa metalohalogenkowa</p> <p>Ansi Lumen 5300 Ansi Lumen</p> <p>Rozdzielczość 1280 x 800 WXGA</p> <p>Format 16:10</p> <p>Kontrast 10000 : 1</p> <p>Szumy urządzenia 37 dB</p> <p>Szumy urządzenia eco 29 dB</p>	

		<p>Żywotność lampy 5000 h</p> <p>Stosunek projekcji 1.1-1.8 : 1</p> <p>Korekcja trapezu w poziomie 35 °</p> <p>Korekcja trapezu w pionie 35 °</p> <p>Wejścia 1 x USB typu B, 2 x Ilość wejść VGA, 2 x HDMI, 1 x Ilość portów Ethernet, 1 x RS232, 2 x 3,5 mm Mini Jack, 1 x Cinch, 1 x Cinch-Video, 1 x USB typu A</p> <p>Wyjścia 1 x Ilość wyjść VGA, 1 x Ilość wyjść 3,5 mm Mini Jack</p> <p>Parametry projektora HDbaseT, iOS/Android App, Lens Shift, Wbudowany głośnik, WLAN integrated</p> <p>Szerokość 38,9 cm</p> <p>Wysokość 12,5 cm</p> <p>Szerokość 33,2 cm</p>	
	EK01	<p>Ekran projekcyjny automatyczny</p> <p>Ścienno-sufitowy</p> <p>Elektryczny</p> <p>Wymiary ekranu 300 cm x 227.5 cm</p> <p>Wymiary obrazu 290 cm x 217.5 cm</p> <p>Format obrazu 4:3</p> <p>Czarne ramki 5 cm</p> <p>Czarny TOP 5 cm</p> <p>Udoskonalona obudowa MAGNUM</p> <p>Technologia Plug'n'Play</p> <p>Sterowanie ściennie i bezprzewodowe (pilot i odbiornik w zestawie)</p> <p>Płynna, cicha praca</p> <p>Wysokiej jakości powierzchnia projekcyjna typu Matt White</p> <p>Obudowa metalowa w kolorze białym</p>	
	SZ03	<p>Szafa ubraniowa na ławce stałej</p> <p>Kolorystyka: szara</p> <p>Wymiary:</p> <p>wysokość 2095mm,</p> <p>szerokość 1190mm,</p> <p>głębokość 780</p> <p>solidna konstrukcja stalowa z wysokiej jakości blachy europejskich producentów, drzwi z profilem wzmacniającym, osadzone na ukrytych zawiasach, na drzwiach otwory wentylacyjne oraz ramka na etykietę, łatwość utrzymania czystości dzięki gładkiej, jednolitej powierzchni oraz wentylacji otworowej, ławka wykonana z wysokiej jakości profili stalowych, siedzisko ławki wykonane z estetycznej i mocnej sklejki lakierowanej, możliwość poziomowania dzięki stópkom regulacyjnym w każdej komorze drążek z przesuwanymi wieszakami</p> <p>drzwi zamykane zamkiem cylindrycznym renomowanego producenta, do każdego zamka dwa klucze w komplecie, zamek w systemie klucza master</p> <p>zgodnie z międzynarodową normą jakości ISO</p>	

		9001:2015, ISO 14001:2015, zgodnie z dyrektywami CE oraz zgodnie z Polskimi Normami	
	W01	<p>Wieszak</p> <p>Wieszak wykonany jest z płyty laminowanej o grubości 16 mm, najwyższej jakości odpornej na zarysowania, wilgoć oraz wysoką temperaturę. Charakteryzuje się bardzo ciekawym designem oraz wysoką funkcjonalnością.</p> <p>Dane techniczne:</p> <p>Szerokość: 70 cm</p> <p>Wysokość: 30 cm</p> <p>Głębokość: 17 cm</p>	
	SU	<p>Suszarka</p> <p>Wymiary: 63,8 x 59,6 x 85 cm</p> <p>Kolor: biały</p> <p>Kolor drzwiczek: czarny</p> <p>Programator (sterowanie) elektroniczny</p> <p>Wyświetlacz elektroniczny tak</p> <p>Możliwość zabudowy pod blat nie</p> <p>Możliwość montażu na pralce tak</p> <p>Możliwość zmiany kierunku otwierania drzwi tak</p> <p>Cicha praca tak</p> <p>Efektywność energetyczna</p> <p>Pojemność 8 kg</p> <p>Typ suszarki kondensacyjna</p> <p>Pompa ciepła tak</p> <p>Klasa energetyczna A+++</p> <p>Roczne zużycie prądu 176 kWh = 96,80 zł rocznie</p> <p>Suszarka automatyczna tak</p> <p>Zużycie energii załadunek pełny / częściowy 1,47 kWh / 0,83 kWh</p> <p>Zużycie energii tryb wyłączenia / czuwania 0,05 W / 0,05 W</p> <p>Czas trwania programu załadunek pełny / częściowy 173 minuty / 105 minut</p> <p>Klasa wydajności skraplania załadunek pełny / częściowy B / B</p> <p>Poziom hałasu 65 dB</p>	
	PA	<p>Pralka</p> <p>Sposób załadunku od przodu</p> <p>Wymiary bez elementów wystających (GxSxW) 55 x 60 x 84,8 cm</p> <p>Kolor: biały</p> <p>Kolor drzwiczek: aluminiowo-biały</p> <p>Efektywność energetyczna</p> <p>Pojemność 8 kg</p> <p>Klasa energetyczna A+++</p> <p>Roczne zużycie prądu 176 kWh = 96,80 zł rocznie</p> <p>Roczne zużycie wody 10560 litrów</p> <p>Klasa wirowania B</p> <p>Maksymalna prędkość wirowania 1400</p>	


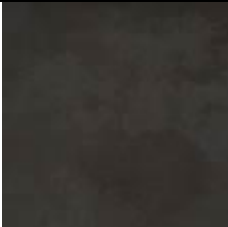

		obr/min Poziom hałas (pranie/wirowanie) 57 dB / 77 dB Wilgotność resztkowa 53 % Zużycie prądu 0,95 kWh Zużycie wody 48 litrów Klasa prania A	
	SZ06	Szafa wielofunkcyjna Specyfikacje Kolor: beżowy Materiał: plastik PP Wymiary: 80 x 44 x 182 cm (szer. x gł. x wys.) Odporna na uszkodzenia szafka z 8 regulowanymi półkami Wyjątkowy, trwały i niewymagający konserwacji materiał Maksymalne obciążenie półki (każdej): 15 kg Trwale zamykane drzwi dla dodatkowego bezpieczeństwa Z metalowymi zawiasami Regulowane stopki i półki Ze wzmocnionym spodem (dodatkowa stopa) Produkt wodoszczelny	
	SZ07	Szafa metalowa z żaluzjowymi drzwiami Parametry: Nośność półki (kg) 60 Wysokość (mm) 1990 Szerokość (mm) 1000 Głębokość (mm) 450 Liczba półek 4 Typ drzwi żaluzjowe solidna konstrukcja z blachy stalowej z bardzo łatwym przesuwem drzwi żaluzjowych drzwi żaluzjowe wykonane są z trwałego tworzywa ABS w kolorze jasnoszarym i antracyt żaluzje osadzone na prowadnicach, przy otwarciu cała powierzchnia drzwi wsuwa się do bocznych stron szafy wyposażona w półki regulowane co 35 mm, nośność półki 60 kg przy równomiernym obciążeniu zamykana na zamek cylindryczny z dwoma kluczami powierzchnia wykończona farbą proszkową w kolorze RAL 7038 (jasnoszary) lub RAL 7015 (ciemnoszary)	




	LD01	<p>Lodówka</p> <p>Mała lodówka podblatowa 84 l</p> <p>Kolor dominujący: biały</p> <p>Pojemność całkowita: 84 l</p> <p>Szerokość produktu: 47.4 cm</p> <p>Wysokość produktu: 85.3 cm</p> <p>Głębokość produktu: 44.6 cm</p> <p>Jednodrzwiowa</p> <p>Położenie zamrażarki: u góry, jednokomorowa, 10 l</p> <p>Klasa efektywności energetycznej A+</p>	
B	MFO 1	<p>Kuchenka mikrofalowa</p> <p>Dane techniczne</p> <p>Wysokość [cm] 27.5 Szerokość [cm] 48.9</p> <p>Głębokość [cm] 37.4 Pojemność [l]: 23</p> <p>Szerokość [cm]: 48.9 Sterowanie: Elektroniczne</p>	
	BL01	<p>Blat</p> <p>Grubość blatu 38 mm</p> <p>Szerokość blatu 62 cm</p> <p> płyta wiórowa laminowana, kolor czarny/grafitowy, wykończenie matowe</p> <p>odporny na ścieralność i zadrapania</p> <p>odporny na wilgoć i wysokie temperatury</p> <p>łatwy w czyszczeniu</p> <p>odporny na plamy i kontakt ze związkami chemicznymi</p>	
		<p>Obrzeże blatowe</p> <p>Wymiary 10 x 10 x 2,9 cm</p> <p>Materiał wykonania</p> <p>tworzywo ABS</p> <p>Kolor czarny/grafitowy (dopasowany do blatu)</p>	
	KU01	<p>Płyta indukcyjna</p> <p>Specyfikacja Techniczne</p> <p>Moc całkowita [W] 7200</p> <p>Rodzaj zasilania 220-240 V, 380-415V</p> <p>Zabezpieczenie: Automatyczny wyłącznik bezpieczeństwa Blokada na czyszczenie, Przed przegrzaniem, Zabezpieczenie przed dziećmi, Zabezpieczenie przed zalaniem</p> <p>Szerokość 60 cm</p> <p>Wysokość 5,5 cm</p> <p>Głębokość 50 cm</p>	




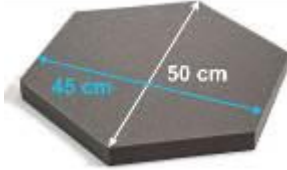
		Rodzaj płyty Indukcyjna Wykonanie płyty Ceramika Ilość pól grzejnych/palników 4	
	LD02	Zintegrowana lodówka / zamrażarka Techniczne dane: Wysokość [cm] 186 Szerokość [cm] 60 Głębokość [cm] 66 Dominujący kolor: szary Położenie zamrażarki: na dole Pojemność użytkowa chłodziarki / zamrażarki [l]: 237 / 87 Roczne zużycie energii [kWh]: 260 Poziom hałasu (dB): 39 Kolor: biały	
	OK1	Okap kuchenny łączy cechy pochłaniacza oraz wyciągu Wbudowana lampka Szerokość: 50 cm Kolor: biały Materiał: blacha chromoniklowana Maksymalna wydajność/ : 179 m3/h	
	CE01	Czajnik elektryczny Pojemność 1,7 l Moc grzałki : 2150 W Element grzejny: ukryta grzałka Wykonanie: tworzywo sztuczne Otwierana pokrywa przyciskiem Filtr wymiowy	
		Meble kuchenne- Zabudowa kuchenna- meble wykończone w tym samym stylu- ten sam kolor frontów, uchwytów i nóżek	


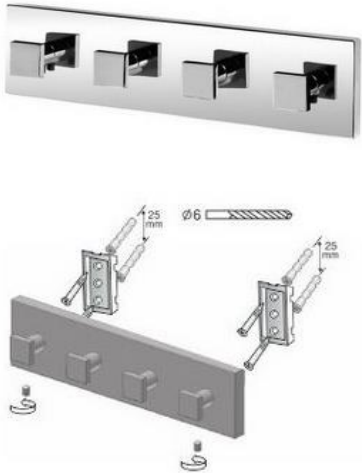
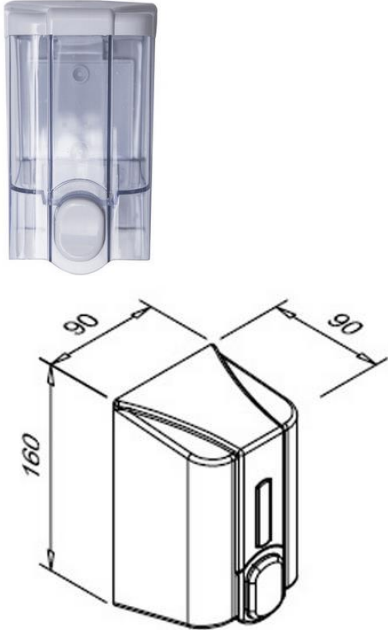
	<p>Szafka kuchenna 50cm Szerokość szafki 50 cm Głębokość szafki 51 cm Wysokość szafki 82 cm</p> <p>Szafka jednodrzwiowa z półką</p> <p>Materiał wykonania korpus - płyta wiórowa laminowana 18 mm, front - płyta wiórowa laminowana 18 mm Kolor korpus - dąb truflowy; ront - dąb skalny</p> <p>W komplecie uchwyt, nóżki, system cichego domyku, elementy montażowe</p>	
	<p>Szafka kuchenna 40cm Szerokość szafki 40 cm Głębokość szafki 51 cm Wysokość szafki 82 cm</p> <p>Szafka z czterema szufladami (opcjonalnie 3 szuflady)</p> <p>Materiał wykonania korpus - płyta wiórowa laminowana 18 mm, front - płyta wiórowa laminowana 18 mm Kolor korpus - dąb truflowy; ront - dąb skalny</p> <p>W komplecie uchwyt, nóżki, system cichego domyku, elementy montażowe</p>	
	<p>Szafka kuchenna 60cm Z możliwością montażu lodówki Szerokość szafki 60 cm Głębokość szafki 51 cm Wysokość szafki 82 cm</p> <p>Szafka z czterema nóżkami dostosowana do zamontowania lodówki wewnątrz</p> <p>Materiał wykonania korpus - płyta wiórowa laminowana 18 mm, front - płyta wiórowa laminowana 18 mm Kolor korpus - dąb truflowy; ront - dąb skalny</p> <p>W komplecie uchwyt, nóżki, system cichego domyku, elementy montażowe</p>	




	<p>Szafka kuchenna 80cm zlewozmywakowa Szerokość szafki 80 cm Głębokość szafki 51 cm Wysokość szafki 82 cm</p> <p>Szafka dwudrzwiowa</p> <p>Materiał wykonania korpus - płyta wiórowa laminowana 18 mm, front - płyta wiórowa laminowana 18 mm Kolor korpus - dąb truflowy; ront - dąb skalny</p> <p>W komplecie uchwyt, nóżki, system cichego domyku, elementy montażowe</p>	
	<p>Szafka kuchenna 37cm Szerokość szafki 37 cm Głębokość szafki 51 cm Wysokość szafki 82 cm</p> <p>Szafka z szufladą oraz szafką z półką</p> <p>Materiał wykonania korpus - płyta wiórowa laminowana 18 mm, front - płyta wiórowa laminowana 18 mm Kolor korpus - dąb truflowy; ront - dąb skalny</p> <p>W komplecie uchwyt, nóżki, system cichego domyku, elementy montażowe</p>	
	<p>Szafka kuchenna wisząca 37cm Szerokość szafki 37 cm Głębokość szafki 30 cm Wysokość szafki 72 cm</p> <p>Szafka jednodrzwiowa szafką z półką</p> <p>Materiał wykonania korpus - płyta wiórowa laminowana 18 mm, front - płyta wiórowa laminowana 18 mm Kolor korpus - dąb truflowy; ront - dąb skalny</p> <p>W komplecie uchwyt, nóżki, system cichego domyku, elementy montażowe</p> <p>uniwersalne wiercenie prawa/lewa bardzo dobra jakość płyty z certyfikatem FSC regulowane zawieszki meblowe</p>	

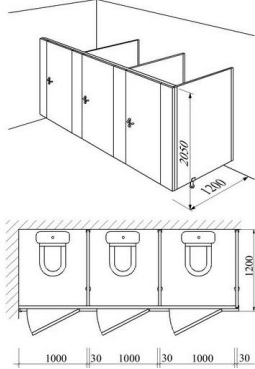
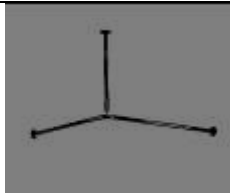
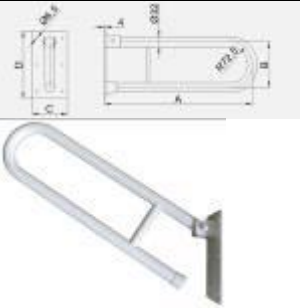
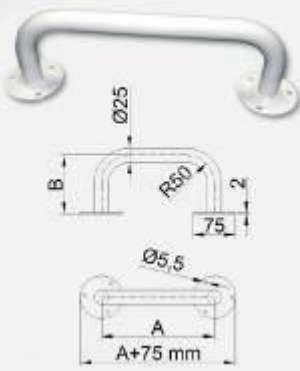
		okleinowanie okleiną ABS metalowe uchwyty	
		<p>Szafka kuchenna wisząca 80cm Szerokość szafki 80 cm Głębokość szafki 30 cm Wysokość szafki 72 cm</p> <p>Szafka dwudrzwiowa z miejscem na ociekarkę, bez dolnej półki</p> <p>Materiał wykonania korpus - płyta wiórowa laminowana 18 mm, front - płyta wiórowa laminowana 18 mm Kolor korpus - dąb truflowy; ront - dąb skalny</p> <p>W komplecie uchwyt, nóżki, system cichego domyku, elementy montażowe</p> <p>uniwersalne wiercenie prawa/lewa bardzo dobra jakość płyty z certyfikatem FSC regulowane zawieszki meblowe okleinowanie okleiną ABS metalowe uchwyty</p> <p>Ociekarka Ociekarka z dwoma poziomami, do zamontowania w szafce Metalowa, biała lub srebrna</p>	
		<p>Blat</p> <p>Grubość blatu 38 mm Szerokość blatu 62 cm</p> <p>płyta wiórowa laminowana, kolor czarny/grafitowy, wykończenie matowe</p> <p>odporny na ścieralność i zadrapania odporny na wilgoć i wysokie temperatury łatwy w czyszczeniu odporny na plamy i kontakt ze związkami chemicznymi</p>	
		<p>Obrzeże blatowe</p> <p>Wymiary 10 x 10 x 2,9 cm</p> <p>Materiał wykonania</p> <p>tworzywo ABS Kolor czarny/grafitowy (dopasowany do blatu)</p>	


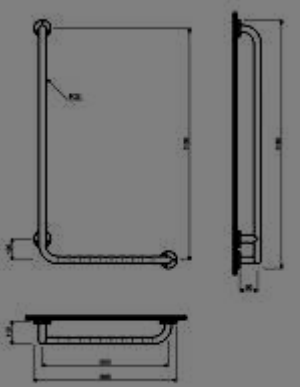
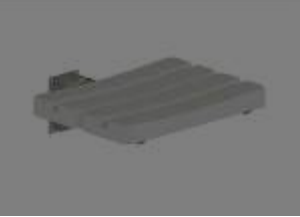

	<p>BI05</p> <p>Biurko jednoosobowe, komputerowe Wykonany z profili zamkniętych malowanych proszkowo. Błat z płyty laminowanej 18mm. oklejonej obrzeżem PCV 2mm. Wymiary: 1-os. 700x550x760. Biurko posiada certyfikat Cobrabid dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych. Kolorystyka: - stelaż – czarny, - płyta – szary/popiel</p>	
	<p>K06</p> <p>Krzesło komputerowe Siedzisko wyściełane skórą ekologiczną i oparcie z poliestrowej siatki. Z podnośnikiem hydraulicznym i bezstopniową regulacją przechyłu. Materiał Pianka, Metal, Nylon, PP (polipropylen), Sklejka, Siatka poliestrowa Obróbka Bez konserwacji Obicie Siedzisko Kolor Czarny Funkcja Kółka z funkcją zatrzymywania, Regulacja wysokości, Mechanizm blokujący, Nylonowa podstawa, Bezstopniowe odchylanie Rozmiar po zmontowaniu Szerokość: 62 cm, Wysokość: 92-105 cm, Głębokość: 61 cm Wysokość siedziska 42-54 Głębokość siedziska 45</p>	
	<p>BI06</p> <p>Ławka szkolna Ławka szkolna wykonana z rury owalnej 38x20, malowana proszkowo. Błat wykonany z płyty laminowanej o gr 18 mm wykończony obrzeżem PCV 2mm. Zatyczki zabezpieczające podłogę przed zarysowaniem. Stolik posiada blat o wymiarze 1300x500. Dostępny w rozmiarze z regulacją od nr 2 do nr 4, od nr 3 do nr 5 lub regulacją od nr 4 do nr 6. Stolik posiada certyfikat Cobrabid dopuszczający do użytku w jednostkach oświatowych. Kolorystyka: Stelaż – czarny Płyta – szary/popielaty</p>	


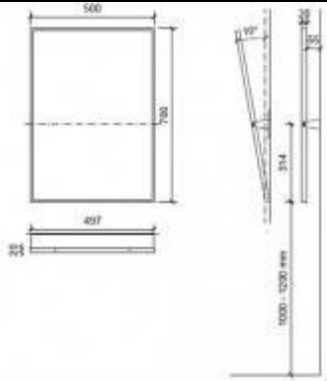

BI07	<p>Biurko</p> <p>Wykonany z płyty laminowanej 18mm oklejonej obrzeżem PCV 2mm.</p> <p>Pod blatem wzmocnienie z profilu 40x20</p> <p>Wymiary biurka: 1200x600x760</p> <p>Biurko w wersji z półką pod klawiaturę z lewej strony.</p> <p>Biurko posiada certyfikat Cobrabid dopuszczający do użytkowania w jednostkach oświatowych.</p> <p>Kolorystyka:</p> <p>Stelaż – czarny</p> <p>Płyta – szary/popielaty</p>	
KM01	<p>Komputer All-In-One</p> <p>Wymiary:</p> <p>Wysokość [cm] 41.7</p> <p>Szerokość [cm] 54.12</p> <p>Głębokość [cm] 21.2</p> <p>Przekątna ekranu [cal]: 23.8</p> <p>Specyfikacja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor (Liczba rdzeni 6; Taktowanie procesora [GHz] 1.7 - 3.3; Pamięć podręczna procesora [MB] 9) - monitor (Rozdzielczość 1920 x 1080; Ekran dotykowy Nie; Rodzaj monitora LED; Kamera internetowa Tak; Wbudowane głośniki Tak) - pamięć RAM [GB] 8; 	
ŚCM	<p>ŚCIANA MOBILNA</p> <p>230 x 570 cm</p> <p>Rodzaj okładziny zewnętrznej: laminat CPL</p> <p>Poziom dźwiękoszczelności akustycznej: 40 dB</p> <p>System podwieszenia modułów do toru: jednopunktowy, tor prosty</p> <p>Ściana bez drzwi.</p>	
	<p>Panele akustyczne naścienne</p> <p>Panele akustyczne SZEŚCIOKĄTY o grubości 4 cm to ustroje akustyczne wykonane z pianki poliuretanowej</p> <ul style="list-style-type: none"> – atest P-POŻ i badania akustyczne – ozdobna powierzchnia odporna na działanie czynników zewnętrznych – do stosowania zarówno w domach jak i pomieszczeniach użyteczności publicznej – najwyższa klasa pochłaniania dźwięku – produkt bezpieczny i łatwy w montażu – jednolita regularna struktura komórkowa – skracanie czasu pogłosu – produkt wysokoelastyczny i miękki – niepylący 	 <p>Kolory:</p> <ul style="list-style-type: none"> Szary Jasnoszary Pomarańczowy Żółty

		WYPOSAŻENIE ŁAZIENEK	
	X01	<p>Uchwyt na papier toaletowy na ścianę Można zamocować za pomocą dwóch śrub z kółkami lub dwustronnej taśmy samoprzylepnej. Kolorystyka: niebieski, zielony, biały WYMIARY PRODUKTU: wysokość: 12 cm szerokość: 14,5 cm</p>	
	X02	<p>Wieszak na ręczniki Mocowanie na kołki Kolor: chrom</p>	
	X03	<p>Dozownik do mydła głębokość 9 cm szerokość 9 cm wysokość 16 cm</p> <p>pojemność 500 ml, Plastik ABS kolor biały</p> <ul style="list-style-type: none"> -mydło uzupełniane z kanistra - system zawór niekapek - zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia - przycisk ergonomiczny - sprężyna stal hartowana 	


	X04	<p>KOMPLET SZCZOTKA WC Z CZYŚCIKIEM POD OBRZEŻE MUSZLI, PLASTIK BIAŁY</p> <p>Wymiary: średnica 8cm, głębokość 10,1cm, wysokość 24/38cm.</p>	
	X05	<p>Podajnik ręczników papierowych</p> <p>Materiał: Plastik ABS</p> <p>Kolor: Szary / transparentny (jasny)</p> <p>Pojemność: 400 listków</p> <p>Zamknięcie: Zamek i kluczyk plastikowy</p> <p>Wymiary podajnika: Wysokość 270 mm, szerokość 270 mm, głębokość 130 mm</p> <p>Wymiary kartonu 1 szt.: Wysokość 280 mm, szerokość 280 mm, głębokość 140 mm</p>	
	X06	<p>Pojemnik na papier toaletowy</p> <p>Materiał: Plastik ABS</p> <p>Kolor: Białe / szary</p> <p>Kontrola: Okienko do kontroli poziomu papieru w pojemniku</p> <p>Rozmiar papieru: Rola Ø 18 - 23 cm, trzpień 4,5 / 5,5 cm</p> <p>Zamknięcie: Zamek i kluczyk plastikowy</p> <p>Wymiary: Wysokość 260 mm, szerokość 240 mm, głębokość 130 mm</p> <p>Wymiary kartonu 1 szt.: Wysokość 265 mm, szerokość 245 mm, głębokość 135 mm</p>	

KB01	<p>Systemowe kabiny WC</p> <p>Ścianki systemowe z drzwiami do kabin WC o konstrukcji aluminiowej malowanej lakierem poliestrowym, wypełnienie płytami HPL dwustronnie laminowanymi folią melaminową, odpornymi na zarysowanie, wilgoć, ścieranie oraz działanie temperatur. Struktura powierzchni płyt gładka, perlista, drewnopochodna. Drzwi do kabin-konstrukcja z profili aluminiowych, wypełnienie z płyt HPL. Wymiary drzwi do kabin: 90/185 cm. Odstęp kabiny od podłogi 15,0 cm, wysokość całkowita 204,0 cm</p> <p>Ścianki wyposażone w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • otwarcia zamek zapadkowy z sygnalizacją 'zamknięte/ otwarte' z możliwością awaryjnego otwarcia z wyłączeniem kabin dla dzieci, które muszą być stale dostępne dla personelu opiekuńczego, stale otwarte, • komplet gałka- gałka fi 50, z wgłębieniem na palec, • uszczelkę gumową drzwiową, 	
NS01	<p>Wieszak zasłony prysznicowej 90 cm, matowy. Stal nierdzewna, z dodatkowym mocowaniem stropowym 500 x 4 mm. Montaż narożny. Możliwość dowolnego skrócenie wieszaka we własnym zakresie. Deklaracja zgodności.</p>	
NS02	<p>Uchwyt uchylny dla niepełnosprawnych 80cm fi 32mm biały</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lakierowany na kolor biały - długość 80 cm - średnica rury 32 mm - uchwyt uchylny - zestaw śrub montażowych oraz zaślepek ozdobnych w komplecie - posiada wpis do rejestru wyrobów medycznych - obciążenie 120 kg 	
NS03	<p>Uchwyt prosty dla niepełnosprawnych 80cm fi 25mm biały</p> <p>Cechy produktu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lakierowany na kolor biały - długość 80 cm - średnica rury 25 mm - zestaw śrub montażowych oraz zaślepek ozdobnych w komplecie - posiada wpis do rejestru wyrobów medycznych - obciążenie 120 kg 	

	NS04	<p>Uchwyt umywalkowy dla niepełnosprawnych na blasze 60cm fi 32mm biały</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lakierowany na kolor biały - długość 60 cm - średnica rury 32 mm - zestaw śrub montażowych oraz zaślepek ozdobnych w komplecie - posiada wpis do rejestru wyrobów medycznych - obciążenie 120 kg 	
	NS05	<p>Poręcz prysznicowa</p> <p>Poręcz prysznicowa jednoramienna, z gładkim ramieniem pionowym, 60 x 110 cm, powierzchnia matowa.</p> <p>Materiał: Stal nierdzewna.</p> <p>W zestawie uchwyt słuchawki prysznicowej.</p> <p>Mocowanie przy pomocy rozet 70 mm, z otworami dla 2 i 3 śrub mocujących.</p> <p>Rozety zasłaniające śruby montażowe ze stali nierdzewnej.</p> <p>Dopuszczalne maksymalne obciążenie: 150 kg.</p> <p>Deklaracja zgodności.</p>	
	NS06	<p>Siedzisko prysznicowe</p> <p>Wymiary siedziska: 40,5 x 35 cm.</p> <p>Stal nierdzewna.</p> <p>Powierzchnia siedziska z białego tworzywa sztucznego.</p> <p>Mocowane na płycie z otworami dla 6 śrub montażowych.</p> <p>Bezpieczny mechanizm uchylania siedziska.</p> <p>Dopuszczalne maksymalne obciążenie: 150 kg.</p> <p>Należy wykonać pod zabudowę g – k wzmocnienie pod montaż siedziska</p>	
	LU01	<p>Lustro łazienkowe (przy pokojach mieszkalnych)</p> <p>45 x 120 cm</p> <p>Gr.4cn</p> <p>Lustro łazienkowe bez oświetlenia</p> <p>Wykończenie lustra Fazowany</p> <p>Kształt prostokątny</p>	

	LU02	<p>Lustro łazienkowe (ogólnodostępne) Gr.4cm Lustro łazienkowe bez oświetlenia Wykończenie lustra Fazowany Kształt prostokątny</p>	
	LU03	<p>Lustro łazienkowe dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych</p> <p>Dane techniczne</p> <p>Materiał Stal nierdzewna (rama, blacha), laminowane szkło (lustro)</p> <p>Wykończenie ramy Matowe</p> <p>Wymiary lustra Wysokość 700 mm, szerokość 500 mm, głębokość 75 mm (lustro), wysokość 495 mm, szerokość 50 mm, głębokość 80 mm (uchwyt)</p> <p>Grubość 4 mm (szkło), 2 mm (blacha)</p> <p>Mocowanie lustra 2 metalowe wsporniki</p> <p>Łączenie elementów uchwyty 2 śruby z nakrętkami ze stali nierdzewnej</p> <p>Łączenie lustra z uchwytem 8 śrub M6</p> <p>Mocowanie uchwyty do ściany 4 śruby M8</p> <p>Kółki rozporowe 4 uniwersalne kołki nylonowe</p>	
	KP01	<p>Kabina półokrągła 80 x 80 cm</p> <p>Uniwersalna prawa/lewa</p> <p>Sposób otwierania drzwi: przesuwne</p> <p>Sposób montażu: na brodziku</p> <p>Stylowo wykończone profile - Podstawą konstrukcji naszych kabin są solidnie wykonane, aluminiowe profile. Jednocześnie zadaliśmy o ich doskonały wygląd dzięki dokładnemu polerowaniu, które sprawia, że ich powierzchnia jest wyjątkowo lśniąca.</p> <p>Górne rolki z regulacją - Górny system jezdny to cztery łożyskowane rolki z regulacją wysokości zawieszenia drzwi, co bywa pomocne przy montażu oraz gwarantuje bezawaryjne użytkowanie kabiny.</p> <p>Dolne rolki wypinane - Dolny system jezdny to cztery łożyskowane rolki na każdych drzwiach z możliwością wypięcia z bieżni. Takie rozwiązanie znacznie ułatwia dokładne umycie kabiny.</p> <p>Uszczelki magnetyczne - precyzyjne domknięcie</p> <p>Regulacja na profilach</p>	

	X06	Haczyk na ubrania podwójny, polerowany chrom, szer. 72mm, wys.49mm, gł.28mm	
	SZ08	<p>Szafka medyczna Przeszklona metalowa szafa lekarska na kołach, apteczna, na leki, przybory do gabinetu WYM. 90 X 40 X 185 cm półki z hartowanego szkła</p> <p>Korpus wykonany z metalu Malowanie proszkowe Szklane drzwi i boki szafy Koła jezdne z hamulcem Zamykanie na zamek (2 klucze w zestawie)</p>	
	Ł02	<p>Łóżko medyczne, kozetka lekarska</p> <p>Całkowita szerokość, mm 550 Całkowita długość, mm 1880 Całkowita wysokość, mm 510 Kąt nachylenia wezgłowia, +/- 40° Masa stołu, kg 27 Dopuszczalne obciążenia, kg 180</p>	
	KB02	<p>przegroda pisuarowa</p> <p>Głębokość 40 cm Wysokość 68 cm Szerokość 8 cm</p> <p>Materiał Ceramika</p>	

RO01	Roleta okienna zaciemniająca materiałowa na wymiar, kolor beżowy	
RO02	Materiał poliestrowy	
RO03	Bezinwazyjny montaż nieniszczący struktury okna: za pomocą uchwytów zaciskowych	
RO04	Elementy montażowe wykonane z tworzywa sztucznego	
RO05		

Rozmieszczenie wyposażenia wg rysunków rzutów architektonicznych projektu.

2.3. Wymagania szczegółowe – technologia kuchni

Wszelkie parametry techniczne urządzeń zawartych w specyfikacji należy traktować jako jedno z możliwych. Zamawiający dopuszcza tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5% ze względu na różnorodność urządzeń/wyposażenia oferowanych przez producentów. Należy jednak uwzględnić powierzchnię pomieszczeń, w których urządzenia będą się znajdować, minimalne powierzchnie użytkowe przed elementami wyposażenia oraz względy ppoż., tj. min. szerokość przejścia równą 90 cm.

L.p.	Ilość	Opis urządzeń	Wymiary (Szer. x Głęb. x Wys. mm)			Zasilanie elektryczne			Zasilanie gazowe	
						[kW]	Razem [kW]	[V]	[kW]	Razem [kW]
		10. Magazyn chłodniczy								
10.1	4	Szafa chłodnicza pojedyncza nierdzewna Szafa chłodnicza musi być wykonana ze stali nierdzewnej wewnątrz i na zewnątrz. Sterowanie cyfrowe z wyświetlaczem temperatury. Przystosowana do pracy w temperaturze otoczenia do +40°C. Obieg powietrza wymuszony za pomocą wentylatora. Ekologiczny czynnik chłodniczy R290, GWP=3. Monoblok chłodniczy. Bezobsługowe usuwanie skroplin powstających w czasie rozmrażania (odparowanie). Automatyczne i ręczne rozmrażanie chłodnicy. Izolacja poliuretanowa min. 60 mm. Możliwość demontowania nośników prowadnic. Przestrzeń robocza przystosowana do pojemników/rusztów GN1/1 lub GN2/1. Demontowana, magnetyczna uszczelka drzwi. Bezdotykowy wyłącznik wentylatora chłodnicy po otwarciu drzwi. Drzwi wyposażone w zawiasy z samodomykaczem (przy otwarciu drzwi<90°). Uchwyt drzwi wykonywany z poszycia zewnętrznego drzwi. Zagłębione dno komory. Nogi regulowane, nierdzewne. Maksymalny załadunek: min. 150 kg. Temperatura wnętrza od +1 do +10°C. Pojemność: min. 590 l. Klasa klimatyczna: 5. Wyposażenie: min. 3 ruszty metalowe, plastyfikowane GN2/1, min. 3 komplety prowadnic (pasują zarówno pod ruszty jak i pod pojemniki GN), zamek.	700	829	2040	0,35	0,35	230		
10.2	2	Zamrażarka skrzyniowa	1400	760	900	0.3		230		
		11. Magazyn weekendowy								
11.1	2	Szafa chłodnicza pojedyncza nierdzewna Opis jak w poz. 10	700	829	2040	0,35	0,35	230		

11.2	1	<p>Szafa mroźnicza pojedyncza nierdzewna</p> <p>Szafa mroźnicza musi być wykonana ze stali nierdzewnej wewnątrz i na zewnątrz. Sterowanie cyfrowe z wyświetlaczem temperatury. Przystosowana do pracy w temperaturze otoczenia do +40 °C. Obieg powietrza wymuszony za pomocą wentylatora. Ekologiczny czynnik chłodniczy R290, GWP=3. Monoblok mroźniczy. Bezobsługowe usuwanie skroplin powstających w czasie rozmrażania (odparowanie). Automatyczne i ręczne rozmrażanie chłodnicy. Izolacja poliuretanowa o grubości min. 60 mm. Przestrzeń robocza przystosowana do pojemników/rusztów GN1/1 lub GN2/1. Demontowana, magnetyczna uszczelka drzwi. Bezdotykowy wyłącznik wentylatora chłodnicy po otwarciu drzwi. Drzwi wyposażone w zawiasy z samodomykaczem (przy otwarciu drzwi <90°). Uchwyt drzwi wykonywany z poszycia zewnętrznego drzwi. Zagłębione dno komory. Grzałka zabezpieczająca uszczelkę przed przymarzaniem do ościeżnicy. Nogi regulowane, nierdzewne. Maksymalny załadunek: min. 150 kg. Temperatura wnętrza: -14 ÷ -20 °C. Pojemność: min. 590 l. Wyposażenie: min. 3 rusztów metalowych, plastyfikowanych GN2/1; min. 3 kompletów prowadnic (pasują zarówno pod ruszty jak i pod pojemniki GN), zamek.</p>	700	829	2040	1,00	1,00	230		
11.3	3	<p>Regał magazynowy, 4 półki stałe</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Regał wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ±10mm. Przestrzeń pomiędzy posadzką a półką dolną regału wynosi 150 mm. Wytrzymałość półki na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 85 kg/m2. Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. Usztywniane półki z blachy o grubości 1,5 mm. Regał posiada 4 półki pełne, stałe. Profile nośne 30x30x1,0. Grubość półki wynosi 30 mm.</p>	1000	500	1800					

		12. Zmywalnia								
12.1	1	<p>Umywalka wisząca nierdzewna</p> <p>Materiał użyty do konstrukcji to blacha nierdzewna szlifowana (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano - zgrzewana. Komora wykonana technologią tłoczenia o wym.: 350x250x110 mm. Otwór spustowy komory tłoczonej wykonany jest po środku. Bez tylnej ściany. Płyta umywalki o wymiarach 400x400, maskownica o wysokości min. 250 mm, rant tylny min. 30 mm.</p>	400	385	250					
12.2	1	<p>Szafa przelotowa z drzwiami suwanymi</p> <p>Podstawowy materiałem użytym do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Korpus szafy wyposażony w nogi stalowe, okrągłe regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 30mm od wymiaru bazowego 1800mm. Korpus szafy wykonany w formie skrzyniowej – technologią spawania i zgrzewania. Przestrzeń pomiędzy posadzką a korpusem szafy wynosi 150 mm. Do konstrukcji szafy używać tylko profili zimnogiętych kształtowanych z blachy. Wytrzymałość półki na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 85 kg/m². Wytrzymałość przegrody na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 125 kg/m². Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. System mocowania nóg umożliwia zmianę funkcji wyrobu ze stacjonarnego na mobilny – zmiana nóg na zespoły jezdne do wykonania przez użytkownika. Półki w szafach korpusowych muszą być wyjmowane i posiadać regulację położenia w zakresie 300mm, co 12,5mm. Zabrania się wykonywania otworów nośnych zaczepów w elementach konstrukcyjnych szaf oraz osadzania półek na bolcach montowanych na stałe. Stała usztywniana przegroda środkowa i 2 półki przestawne. Należy zapewnić ergonomiczny uchwyt drzwiowy – profil chwytowy wyprofilowany z poszycia zewnętrznego o szerokości 25mm. Drzwi</p>	1200	600	1800					

		<p>suwane zawieszone na łożyskowanej rolce w prowadnicy nierdzewnej. Drzwi suwane wyposażone w elastyczny odbojnik – amortyzator zabezpieczający przed zasuwaniem się drzwi za siebie. Światło po otwarciu drzwi oblicza się wg wzoru A/2-65. Wersja przelotowe, drzwi suwane z każdej strony.</p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12.3	1	<p>Stół szkieletowy</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blachy nierdzewne gatunku AISI 304 i AISI 430 oraz profile, pręty nierdzewne gatunku AISI 304. Krawędzie blach ogradowane, widoczne spoiny jednolite z materiałem rodzimym, szlifowane elektrochemicznie lub mechanicznie, widoczne punkty zgrzewów oczyszczone elektrochemicznie. Wszystkie materiały złączne (śruby, wkręty, nity itp.) nierdzewne lub ocynkowane. Konstrukcja szkieletu ramowa na profilach 40x40x1,2mm. Profil płyty wierzchniej wykonany jako monolit z jednego formatu blachy technologią gięcia i spawania. Minimalna grubość blachy poszycia zewnętrznego 0,8 mm. Płyta wierzchnia usztywniana płytą wiórową. Podgięcia płyt wierzchnich nie zachodzą pod szkielet. Grubość blatu od czoła 40 mm. Rant wysokości 50 mm. Nogi wykonane są z tworzywa sztucznego i posiadają regulację ± 15 mm. Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny.</p>	1600	600	850					
12.4	1	<p>Pojemnik jezdny okrągły</p> <p>Wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 304. Pojemnik wyposażony w pokrywę zdejmowaną z uchwytem i możliwością zawieszania jej na walcu pojemnika. Połączenie ściany bocznej (walca) z dnem wykonane po łuku, co umożliwia łatwe czyszczenie wnętrza bez użycia skrobaków niszczących powierzchnie wewnętrzne wyrobów; nie dopuszcza się połączenia innego niż po łuku. Połączenie walca z dennicą wypawane (nie dopuszcza się połączeń lutowanych, klejonych czy innych). Pojemnik wyposażony w 4 koła skrętne o \varnothing 60 mm. Pojemność min. 70 l.</p>	465	465	605					

12.5	1	<p>Odwodnienie liniowe syfon pionowy umieszczony centralnie, ruszty standardowe</p> <p>Wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 304 w formie szczelnego, spawanego kanału ze spawanym syfonem. Do bocznych ścianek zamontowane są śruby poziomujące. Syfon odpływu pionowy, umieszczony centralnie względem rynny. Odpływ zakończony jest syfonem z rurą nierdzewną DN100, Ø zew. 108 mm. Ruszty antypoślizgowe wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, przeznaczone do zastosowania w profesjonalnych kuchniach, z oczkami kwadratowymi o rozmiarach 23x23 mm.</p>	800	400						
------	---	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--

12.6	1	<p>Stół załadowniczy prosty ze zlewem 1-kom.</p> <p>Materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano – zgrzewana. Płyta wierzchnia wykonana z blachy o grubości minimum 1,5 mm, usztywniana elementami metalowymi ze stali nierdzewnej. Kształt usztywnień uniemożliwia zaleganie zanieczyszczeń a ich umiejscowienie zapewnia dostęp do czyszczenia. Komora wykonana technologią tłoczenia o wym.: 500x400x250 mm. Dno komory wyprofilowane w taki sposób, aby zapewnić całkowite odprowadzenie wody. Otwór spustowy wykonany w górnym narożniku dna komory. Szkielet: nośniki wykonane z profili kwadratowych (40x40x1,25), łączniki górne szkieletu wykonane w formie ceowym (aby ułatwić czyszczenie) z blachy o grubości min. 1,5 mm i wysokości 100 mm zapewniającym podwyższenie sztywności konstrukcji. Szkielet wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 15 mm od wymiaru bazowego 850 mm. Wytrzymałość płyty wierzchniej na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej wynosi 150 kg/m². Wytrzymałość szkieletu na obciążenia statyczne w płaszczyźnie pionowej 250 kg/m². Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. W płytach zabrania się stosowania na wypełnienia materiałów chłonących wilgoć, nawet jeśli są przed tym zabezpieczone. Płyta robocza z obniżoną częścią o szerokości 535 mm zapewnia prawidłowy przesuw koszy do zmywarek o wym. 500x500 mm. Szkielet stołu wyposażony we wsporniki na kosze. Stół wyposażony w kołnierz ochronny z blachy o wysokości 200 mm. Płyta zakończona specjalnym zaczepem do współpracy ze zmywarką kapturową. Komora zlewozmywakowa umieszczona od strony zmywarki.</p>	1200	760	850					
------	---	--	------	-----	-----	--	--	--	--	--

12.7	1	Zmywarka kapturowa Zmywarka podblatowa przeznaczona do mycia szkła, filiżanek, spodków, sztućców, talerzy, naczyń. Obudowa oraz komora zmywarki wykonane ze stali nierdzewnej. Obudowa oraz drzwi dwuwarstwowe. Sterowanie manualne z czytelnym i intuicyjnym panelem. Cykl mycia uruchamiany przyciskiem START lub automatycznie po zamknięciu drzwi. Tłoczona komora i prowadnice koszy – łatwość czyszczenia i utrzymania higieny. Ramiona płuczące i myjące wykonane z tworzywa. Odpływ grawitacyjny. Ciśnieniowy bojler. Wybudowany mikrowyłącznik drzwi. Funkcja Thermostop gwarantująca wyparzenie w temperaturze +85 °C. Ilość cykli mycia: 1. Długość cyklu mycia: 180 sek.	664	780	1570	6,71	6,71	400		
12.8	1	Stół wyładowniczy prosty na 2 nogach Materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano-zgrzewana. Płyta wierzchnia wykonana z blachy o grubości minimum 1,5 mm, usztywniana elementami metalowymi ze stali nierdzewnej. Kształt usztywnień uniemożliwia zaleganie zanieczyszczeń, a ich umiejscowienie zapewnia dostęp do czyszczenia. Szkielet: nośniki wykonane z profili kwadratowych (40x40x1,25), łączniki górne szkieletu wykonane w formie ceowym (aby ułatwić czyszczenie) z blachy o grubości min. 1,5 mm i wysokości 100 mm zapewniającym podwyższenie sztywności konstrukcji. Szkielet wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 15 mm od wymiaru bazowego 850 mm. Wytrzymałość płyty wierzchniej na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 150 kg/m ² . Wytrzymałość szkieletu na obciążenia statyczne w płaszczyźnie pionowej 250 kg/m ² . W płytach nie stosuje się na wypełnienia materiałów chłonących wilgoć, nawet jeśli są przed tym zabezpieczone. Płyta robocza z obniżoną częścią o	700	610	850					

		szerokości 535 mm zapewnia prawidłowy przesuw koszy do zmywarek o wym. 500x500 mm. Szkielet stołu na 2 nogach, płyta zakończona specjalnym zaczepem do współpracy ze zmywarką kapturową.								
14.1		Miska ustępowa								
14.2		Umywalka								
		15. Przygotownia								

15.1	1	<p>Stół ze zlewem po prawej stronie</p> <p>Materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano - zgrzewana. Płyta wierzchnia wykonana z blachy o grubości minimum 1,5 mm, usztywniana elementami metalowymi ze stali nierdzewnej. Kształt usztywnień uniemożliwia zaleganie zanieczyszczeń a ich umiejscowienie zapewnia dostęp do czyszczenia. Komora wykonana technologią tłoczenia o wym.: 500x500x250 mm. Otwory spustowe komór wykonane są w górnym narożniku dna komory. Szkielet: nośniki wykonane z profili kwadratowych (40x40x1,25), łączniki górne szkieletu wykonane w formie ceowym (aby ułatwić czyszczenie) z blachy o grubości min. 1,5 mm i wysokości 100 mm zapewniającym podwyższenie sztywności konstrukcji, maskownice komór wykonane z blachy o grubości min. 1,0 mm. Szkielet wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 15 mm od wymiaru bazowego 850 mm. Wytrzymałość płyty wierzchniej na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 150 kg/m². Wytrzymałość szkieletu na obciążenia statyczne w płaszczyźnie pionowej 250 kg/m². Ranty płyty tylne lub boczne (w zależności od typu płyty) wygięte w górę z blachy stanowiącej płaszczyznę roboczą płyty na wysokość 50 mm ponad krawędź płyty, 60 mm od powierzchni roboczej. Zagłębienie płyty wykonane jest 30 mm od boków (w zależności od typu płyty) i 50 mm od czoła. Przystawanie płyty z tyłu min. 65 mm. Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. W płytach zabrania się stosowania na wypełnienia materiałów chłonących wilgoć, nawet jeśli są przed tym zabezpieczone.</p>	1500	600	850					
15.2	1	<p>Umywalka wisząca nierdzewna</p> <p>Opis jak w poz. 12.1</p>	400	385	250					
15.3	1	Stół ze zlewem po lewej stronie	1300	600	850					

		Opis jak w poz. 15.1								
15.4	1	Pień do mięsa Podstawa wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304. Płyta wierzchnia wykonana z polietylenu o grubości min. 50 mm. Nóżki z regulacją ustawienia poziomu.	500	500	850					
15.5	1	Wilk do mięsa, wydajność 125kg/h, w standardzie sitko Ø 70, otwór 4,5. Korpus wykonany z polerowanego aluminium. Głowica oraz ślimak wykonane z żeliwa. Taca załadownicza, sitko oraz nóż wykonane są ze stali nierdzewnej. Popychacz z polietylenu. Wentylowany silnik. Przekładnia zębata pracująca w kąpeli olejowej.	215	430	520	0,73	0,73	230		
		16. Pomieszczenie porządkowe								
16.1	1	Zlew porządkowy Wykonanie z blach, rur, kształtowników i profili nierdzewnych AISI 304, szlifowanych (ziarno 240). Konstrukcja wyrobu spawano-zgrzewana. Płyta wierzchnia wykonana z blachy o grubości minimum 1,5 mm, usztywniana elementami metalowymi ze stali nierdzewnej. Kształt usztywnień uniemożliwia zaleganie zanieczyszczeń, a ich umiejscowienie zapewnia dostęp do czyszczenia. Otwory spustowe wykonane w górnym narożniku dna komory. Szkielet: nośniki wykonane z profili kwadratowych (40x40x1,25), łączniki górne szkieletu wykonane w formie ceowym (aby ułatwić czyszczenie) z blachy o grubości min. 1,5 mm i wysokości 100 mm zapewniającym podwyższenie sztywności konstrukcji, maskownice komór wykonane z blachy o grubości min. 1,0 mm. Szkielet wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ±15 mm od wymiaru bazowego 500 mm. Zagłębienie płyty wykonane jest 30 mm od boków (w zależności od typu płyty) i 50 mm od czoła. Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. W płytach nie dopuszcza się stosowania na wypełnienie materiałów	600	600	500					

		chłonnących wilgoć, nawet jeśli są przed tym zabezpieczone. Komora zlewozmywaka musi być wyposażona w ruszt uchylny.								
16.2	1	Szafka wisząca z drzwiami suwanymi na środki do mycia i dezynfekcji Opis jak w poz. 18.24	1000	400	600					
		18. Kuchnia								
18.1	1	Umywalka wisząca nierdzewna Opis jak w poz. 12.1	400	385	250					
18.2	1	Zlew	600	600	500					

18.3	1	<p>Stół korpusowy z drzwiami suwanymi</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano - zgrzewana. Korpus szafki wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie $\pm 15\text{mm}$ od wymiaru bazowego 850mm. Stół korpusowy - szafka – korpus wykonany w formie skrzyniowej – technologią spawania i zgrzewania. Półka musi być wyjmowana i posiadać regulację położenia w zakresie 300mm, co 12,5mm. Elementy nośne zaczepów półek wykonane w formie listw nierdzewnych i montowane w sposób uniemożliwiający zaleganie nieczystości - demontowalne. Przestrzeń pomiędzy posadzką a korpusem szafki wynosi 150 mm. Do konstrukcji szafki używać tylko profili zimnogiętych kształtowanych z blachy. Wytrzymałość półki na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 125 kg/m². Wytrzymałość korpusu szafki na obciążenia statyczne w płaszczyźnie pionowej 250kg/m². Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. Moduł korpusu szafki z drzwiami suwanymi. Szafka wyposażona w ergonomiczny uchwyt drzwiowy – profil chwytowy ma być wyprofilowany z poszycia zewnętrznego o szerokości 25mm. Drzwi suwane zawieszone na łożyskowanej rolce w prowadnicy nierdzewnej. Drzwi suwane wyposażone w elastyczny odbojnik – amortyzator zabezpieczający przed zasuwaniem się drzwi za siebie. Światło po otwarciu drzwi oblicza się wg. wzoru A/2-65.</p>	1700	600	850					
------	---	---	------	-----	-----	--	--	--	--	--

18.4	9	<p>Szafka wisząca z drzwiami skrzydłowymi</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blacha nierdzewna szlifowana (ziarno 240) wg AISI 304. Korpus szafki wiszącej wykonany w formie skrzyniowej – technologią spawania i zgrzewania. Wytrzymałość półki na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 85 kg/m². Grubość półki wynosi 30 mm. Półka wewnątrz musi być wyjmowana i posiadać regulację położenia w zakresie 300 mm, co 12,5 mm. Elementy nośne zaczepów półek wykonane w formie listew nierdzewnych i montowane w sposób uniemożliwiający zaleganie nieczystości - demontowalne. Zabrania się wykonywania otworów nośnych zaczepów w elementach konstrukcyjnych szafek oraz osadzania półek na bolcach montowanych na stałe. Drzwi zawiasowe nakładane na korpus. Otwarcie drzwi zawiasowych na kąt 90° umożliwia korzystanie z całego światła technologicznego szafki. Możliwość otwierania drzwi zawiasowych na kąt 190°. Zatrask magnetyczny i zawiasy drzwiowe mają być tak zamontowane, aby nie zabierały światła technologicznego wnętrza korpusu po otwarciu drzwi. Szafka wyposażona w ergonomiczny uchwyt drzwiowy – profil chwytowy ma być wyprofilowany z poszycia zewnętrznego o szerokości 60mm.</p>	800	400	600					
18.5	2	<p>Stół szkieletowy</p> <p>Opis jak w poz. 12.3</p>	1400	600	850					
18.6	1	<p>Stół korpusowy z drzwiami suwanymi</p> <p>Opis jak w poz. 18.3</p>	1400	600	850					
18.7	1	<p>Stół korpusowy z drzwiami suwanymi</p> <p>Opis jak w poz. 18.3</p>	2000	600	850					

18.8	1	<p>Stół korpusowy z szufladami</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano - zgrzewana. Dopuszcza się połączenia z zastosowaniem elementów złącznych w przypadku połączeń płyty wierzchniej z korpusem szafki. Płyta wierzchnia wykonana z blachy o grubości minimum 1,0mm – wypełnienie materiałem drewnopochodnym, tłumiącym drgania. Wypełnienie jest obustronnie laminowane a krawędzie są pokryte tworzywem sztucznym, zabezpieczając ją w ten sposób przed wchłanianiem wilgoci. Korpus szafki wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 15mm od wymiaru bazowego 850mm. Stół korpusowy - szafka – korpus wykonany w formie skrzyniowej – technologią spawania i zgrzewania. Dwa moduły korpusu szafki o dł. 400 mm po 3 szuflady. Konstrukcja szuflady w formie pełnego koryta z dnem, bokami i tyłem musi zapewnić umieszczenie w niej pojemnika 2/3 GN. Szuflady zawieszane na prowadnicach rolkowych o nośności min. 40 kg na szufladę. Szuflady w module trzy szufladowym umożliwiają stosowanie pojemników o głębokości 100 mm. Czoło szuflad nakładane na korpus. W przypadku wymogu zamków stosować zamek trzpieniowy - średnica trzpienia $\varnothing=10$ mm.</p>	800	600	850					
18.9	1	Istniejący piec konwekcyjno parowy	860	900	1277	15,80	15,80	400		
18.10	1	<p>Wózek na pojemniki GN</p> <p>Wózek przystosowany do transportu tac o wym. 325x530 mm. Rama wykonana z profilu 25x25x1,5 mm. Rama boczna gięta z jednego profilu (jeden odcinek). Nie dopuszcza się elementów spawanych z kilku fragmentów. Pojemność: min. 13 szt. pojemników GN 1/1, wysokość min. h=100 mm. Regał wyposażony w 4 koła skrętne o \varnothing 125 mm, w tym dwa z hamulcem.</p>	453	620	1750					

18.11	1	<p>Okap wyciągowy przyścienny, filtry wielostopniowe, oświetlenie zintegrowane</p> <p>Okap przeznaczony jest do usuwania zanieczyszczeń w postaci dymu, pary, zapachów, gazów będących produktami spalania oraz nadmiaru ciepła, którego źródłem są urządzenia kuchenne.</p> <p>Konstrukcja ze stali nierdzewnej, obudowa wykonana z blachy o grubości min. 1 mm jako korpus zgrzewano-spawany lub nitowany.</p> <p>Okap ma posiadać system rynienek ociekowych oraz króciec spustowy zaopatrzony w zawór kulowy 1/2" do odprowadzenia tłuszczu. Okap jedno-segmentowy. Wielkość filtrów ma umożliwiać mycie ich w zmywarce. Filtry posiadają uchwyt ułatwiający montaż. Filtry mają być rozmieszczone na całej długości korpusu okapu bez potrzeby stosowania dodatkowych maskownic zasklepiających. Okap musi posiadać odlewane uchwyty do montażu zawiesi znajdujących się w obrysie okapu, co umożliwia montowanie maskownic zabudowy kanałów (przestrzeni nad okapem) w każdym momencie eksploatacji okapu. Wyposażenie: króćce podłączeniowe wyciągowe śr. 315 mm (2 szt.), przepustnice regulacyjne, filtry wielostopniowe, zawiesia montażowe gwintowane 4 x 2000 mm, oświetlenie zintegrowane. Filtry wielostopniowe składają się z kombinacji dwóch filtrów: labiryntowego wykorzystującego do filtracji siłę odśrodkową – znajdującego się w części przedniej i siatkowego – w części tylnej. Filtr labiryntowy ma za zadanie zatrzymać większość cząstek tłuszczu, pozostałe cząstki zatrzymywane są przez filtr siatkowy.</p>	1700	1300	400	0,01	0,01	230		
18.12	3	<p>Odwodnienie liniowe syfon pionowy umieszczony centralnie, ruszty standardowe.</p> <p>Opis jak w poz. 12.5</p>	800	400						
18.13	1	Patelnia elektryczna								

18.14	2	Element neutralny z 2 szufladami Element neutralny na podstawie szafkowej z dwoma szufladami, wykonany ze stali nierdzewnej jako monoblok. Łatwy do czyszczenia dzięki łagodnie zaokrąglonym krawędziom. Szuflady na prowadnicach z pełnym wysuwem. Szuflady przystosowane do pojemników GN1/1-h. max 100 mm. Nogi regulowane, okrągłe ze stali nierdzewnej, z możliwością wypoziomowania i ustawienia wysokości urządzenia w zakresie 850-900 mm. System łączenia „na włos” – idealnie płynne połączenie sąsiadujących ze sobą elementów linii grzewczej.	400	730	850					
18.15	3	Taboret gazowy Taboret gazowy wykonany ze stali nierdzewnej, przystosowany do dużych garnków o średnicy do 50 cm. Taboret ma posiadać trwałą konstrukcję ze stali nierdzewnej AISI 304 oraz solidny, zdejmowany ruszt. Palnik z płomieniem kontrolnym. Regulacja mocy palnika od tzw. pozycji ekonomicznej (przepustowość 25%), aż do całkowitego otwarcia zaworu. Taboret ma posiadać zabezpieczenie przeciwwyptywowe gazu. Maksymalne obciążenie palnika: do 100 kg. Przyłącze gazu: R½". Moc gazowa: min. 9 kW.	600	600	432				9,00	27,00

18.16	1	Kuchnia gazowa 6 palnikowa na podstawie otwartej Kuchnia gazowa 6-palnikowa nastawna, wykonana ze stali nierdzewnej. Urządzenie ma posiadać palniki z płomieniem kontrolnym, wyjmowane misy podpalnikowe, które można myć w zmywarce, co zapewnia proste i wygodne czyszczenie, solidne, żeliwne ruszty, zabezpieczenie przeciwwypływowe gazu, demontowalny kominiek ułatwiający czyszczenie urządzenia. Moc gazowa poszczególnych palników: min. 3 x 4,15 kW; 3 x 7,15 kW, całkowita moc gazowa: min. 33,9 kW. Przyłącze gazu: R1/2". System łączenia „na włos” zapewnia idealnie płynne połączenie sąsiadujących ze sobą elementów. Urządzenie szczegółowo przetestowane i dopuszczone (CE). Podstawa - nogi regulowane, okrągłe ze stali nierdzewnej, z możliwością wypoziomowania i ustawienia wysokości urządzenia w zakresie 850-900 mm. System łączenia „na włos” – idealnie płynne połączenie sąsiadujących ze sobą elementów linii grzewczej	1200	730	850				33,90	33,90
	1	Zabudowa maskująca , łącząca linię grzewczą, otwory na przyłącza, ściany pełne, góra demontowalna	2500	100	850					
18.17	1	Okap wyciągowy centralny								
18.18	1	Szafa chłodnicza pojedyncza nierdzewna Opis jak w poz. 10	700	829	2040	0,35	0,35	230		
18.19	1	Szafa mroźnicza pojedyncza nierdzewna Opis jak w poz. 11.2	700	829	2040	1,00	1,00	230		
18.20	1	Stół korpusowy z drzwiami suwanymi Opis jak w poz. 18.3	1600	600	850					
18.20a	1	Stół korpusowy z drzwiami suwanymi Opis jak w poz. 18.3	1700	600	850					

18.21	1	Szatkwonica do warzyw z zestawem 5 tarcz tarcze do plasterków 2 mm, 4 mm oraz tarcze do słupków 3 mm, 5 mm oraz 7 mm., wydajność 40-50kg/h, Posiada elementy zabezpieczające, przerywające pracę gdy: - popychacz jest podniesiony; - komora załadownicza jest otwarta lub niewłaściwie zamknięta.	240	630	500	0,55	0,55	230		
18.21a	1	Krajalnica do wędlin, Podstawa, osłona noża oraz stół przesuwany wykonane są ze specjalnego stopu aluminium. Ostrze wykonane jest z wysokiej jakości utwardzanej stali. Nóż ustawiony są ukośnie. Posiada wentylowany silnik. w wyposażeniu ostrzałka. Mechanizm umożliwiający zdjęcie wózka krajalnicy w celu np. wyczyszczenia, śr. noża 250mm, grubość plastra 0-13mm	570	560	475	0,12	0,12	230		
18.22	1	Stół korpusowy z drzwiami suwanymi Opis jak w poz. 18.3	1800	600	850					

18.23	1	<p>Stół szkieletowy z miejscem na lodówkę podblatową</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano - zgrzewana. Dopuszcza się połączenia z zastosowaniem elementów łącznych w przypadku połączeń płyty wierzchniej ze szkieletem. Płyta wierzchnia wykonana z blachy o grubości minimum 1,0 mm – wypełnienie materiałem drewnopochodnym, tłumiącym drgania. Wypełnienie jest obustronnie laminowane a krawędzie są pokryte tworzywem sztucznym, zabezpieczając ją w ten sposób przed wchłanianiem wilgoci. Szkielety – nośniki wykonane z profili kwadratowych (40x40x1,25), łączniki górne szkieletu wykonane w formie ceowym (łatwość czyszczenia) z blachy o grubości min. 1,5 mm i wysokości 100 mm zapewniającym podwyższenie sztywności konstrukcji. Szkielet wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 15 mm od wymiaru bazowego 850 mm. Wytrzymałość płyty wierzchniej na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 150 kg/m². Wytrzymałość szkieletu na obciążenia statyczne w płaszczyźnie pionowej 250 kg/m². Ranty płyty tylne i boczne wygięte w górę na wysokość 50 mm wykonane z dwóch poszyc blachy nierdzewnej z dodatkowym zatłoczeniem usztywniającym. Przystawanie płyty z przodu min. 35 mm, z tyłu min. 65 mm, z boków min. 20 mm. Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. Błat przestający umożliwiające umieszczenie pod blatem lodówki podblatowej z poz. 18.25.</p>	1800	600	850					
-------	---	---	------	-----	-----	--	--	--	--	--

18.24	2	<p>Szafka wisząca z drzwiami suwanymi</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blacha nierdzewna szlifowana (ziarno 240) wg AISI 304. Korpus szafki wiszącej wykonany w formie skrzyniowej – technologią spawania i zgrzewania.</p> <p>Wytrzymałość półki na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 85 kg/m2. Grubość półki wynosi 30 mm. Półka wewnątrz musi być wyjmowana i posiadać regulację położenia w zakresie 300 mm, co 12,5 mm. Elementy nośne zaczepów półek wykonane w formie listew nierdzewnych i montowane w sposób uniemożliwiający zaleganie nieczystości - demontowalne. Zabrania się wykonywania otworów nośnych zaczepów w elementach konstrukcyjnych szafek oraz osadzania półek na bolcach montowanych na stałe. Moduł korpusu szafki z drzwiami suwanymi z dwóch stron. Szafka wyposażona w ergonomiczny uchwyt drzwiowy – profil chwytowy ma być wyprofilowany z poszycia zewnętrznego o szerokości 25 mm. Drzwi suwane zawieszone na łożyskowanej rolce w prowadnicy nierdzewnej. Drzwi suwane wyposażone w elastyczny odbojnik – amortyzator zabezpieczający przed zasuwaniem się drzwi za siebie.</p>	800	400	600					
18.25	1	<p>Lodówka podblatowa</p> <p>Lodówka wykonana ze stali nierdzewnej. Grawitacyjny system chłodzenia. Przystosowana do pracy w temperaturze otoczenia +30 °C. Ekologiczny czynnik chłodniczy R600a (GWP=3). Bezobsługowe usuwanie skroplin powstających w czasie rozmrażania (odparowanie). Izolacja poliuretanowa o grubości min. 35 mm. Uszczelka drzwi z wkładem magnetycznym. Z przodu 2 regulowane stopki i 2 kółka w tylnej części korpusu ułatwiające wsunięcie lodówki pod blat i wypoziomowanie. Pojemność: min. 120 l. Zakres temperatur: -1 ÷ +10 °C. Wyposażenie: półki perforowane 2 szt., prowadnice półek - 2 kpl. Zasilanie: 230 V, moc chłodnicza: 90 W.</p>	540	580	800	0,09	0,09	230		
		19. Aneks mycia naczyń								

19.1	1	<p>Basen gastronomiczny, h= 400 mm</p> <p>Materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Konstrukcja wyrobu spawano - zgrzewana. Płyta wierzchnia wykonana z blachy o grubości minimum 1,5mm. Komora wykonana technologią spawania z blachy min. 1,5mm. Wszystkie połączenia ścian i dna wykonane po łuku R 14. Otwory spustowe wykonane po środku dna komory. Szkielet: nośniki wykonane z profili kwadratowych (40x40x1,25), maskownice z trzech stron komory wykonane z blachy o grubości min. 1,0mm zapewniające podwyższenie sztywności konstrukcji. Szkielet wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 15mm od wymiaru bazowego. Wytrzymałość płyty wierzchniej na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 150kg/m². Wytrzymałość szkieletu na obciążenia statyczne w płaszczyźnie pionowej 250kg/m². Ranty płyty, tylne lub boczne (w zależności od typu płyty) wygięte w górę z blachy stanowiącej płaszczyznę roboczą płyty na wysokość 50mm ponad krawędź płyty. Przystawanie płyty z tyłu min. 65mm. Wyrób wyposażony w bolec ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. W płytach zabrania się stosowania na wypełnienia materiałów chłonących wilgoć, nawet jeśli są przed tym zabezpieczone. Stół z basenem w standardzie wyposażony w maskownice boczne i czołową ze stali nierdzewnej. Głębokość komory 400 mm.</p>	1200	600	850					
19.2	1	<p>Regał ociekowy 4 półki stałe</p> <p>Podstawowy materiał użyty do konstrukcji to blacha, rury, kształtowniki i profile nierdzewne szlifowane (ziarno 240) wg AISI 304. Regał wyposażony w nogi regulowane z możliwością regulacji w zakresie ± 10mm. Przestrzeń pomiędzy posadzką a półką dolną regału wynosi 150 mm. Wytrzymałość półki na obciążenia statyczne w płaszczyźnie poziomej 85 kg/m². Wyrób wyposażony w bolec</p>	1300	600	1800					

		ekwipotencjalny do wyrównania potencjałów. Usztywniane półki z blachy o grubości 1,5 mm. Regał posiada 4 półki perforowane, stałe. Profile nośne 30x30x1,0. Grubość półki wynosi 30 mm.								
		-115. Magazyn								
115.1	8	Regał magazynowe, 4 półki stałe Opis jak w poz. 11.3	1000	500	1800					
		UMYWALNIA								
117.1	1	Umywalka								
117.2	1	Wieszak ścienny								
117.3	1	Natrysk								
117.4	1	Miska ustępowa								
		-119. Szatnia								
119.1	3	Szafka na BHP dwudzielna								
		-120. Mycie i dezynfekcja jaj								
-120.1	1	Umywalka wisząca nierdzewna Opis jak w poz. 12.1	400	385	250					
-120.2	1	Stół szkieletowy ze zlewem z prawej strony z miejscem na lodówkę Opis jak w poz. 15.1	1400	600	900					

-120.3	1	Naświetlacz do jaj Wykonanie: stal nierdzewna, 2 magnetyczne zatrzaski mające na celu każdorazowe domykanie czoła szuflady do korpusu, uszczelka odporna na działanie UV, wody i detergentów uszczelniająca układ czoło szuflady – korpus naświetlacza, sterylizacja za pomocą promieni UV- C, oprawy źródeł promieniowania z zapłonnikami elektronicznymi, wyłącznik bezpieczeństwa wysuniętej szuflady (uniemożliwiający świecenie źródła promieniowania podczas załadunku i rozładunku szuflady), automatyczne wyłączanie sterylizacji po upływie 60 sekund realizowane układem elektronicznym, sygnalizator diodowy realizowania procesu odkażania – naświetlania, dwu torowy podświetlany wyłącznik zasilania głównego realizujący rozłączenie fazy i wyłączenie urządzenia, szuflady mają być wyposażone w prowadnice rolkowe zapewniające pełen wysuw kratki (wsadu). Naświetlacz ma posiadać rejestrator czasu pracy. Czas cyklu naświetlania: maks. 60 s., jednorazowy wsad: min. 30 szt. jaj.	402	572	292	0,03	0,03	230		
-120.4	1	Lodówka podblatowa Opis jak w poz. 18.25	540	580	800	0,09	0,09	230		
		-121. Magazyn warzyw								
-121.1	1	Szafa chłodnicza pojedyncza nierdzewna Opis jak w poz. 10	700	829	2040	0,35	0,35	230		
-121.2	2	Paleta ażurowa, Wykonana z trwałego polietylenu. Zakres odporności na temperaturę od -20 C do +50 C. obciążenie dynamiczne 500kg, obciążenie statyczne 1000kg	800	600	150					
-121.3	1	Regał magazynowy 4 półki stałe Opis jak w poz. 11.3	1000	500	1800					
		122. Obróbka warzyw								
-122.1	1	Umywarka wisząca nierdzewna Opis jak w poz. 12.1	400	385	250					

-122.2	1	Stół szkieletowy ze zlewem z lewej strony Opis jak w poz. 15.1	1000	600	850					
-122.3	1	Obieraczka do ziemniaków ze zbieraczem miazgi				1kW		400		
-122.4	1	Basen gastronomiczny, h= 400 mm Opis jak w poz. 19.1	800	600	850					
-122.5	1	Stół	600	600	850					
		-123. Jadalnia								
123.1	1	Umywarka wisząca nierdzewna Opis jak w poz. 12.1	400	385	250					
123.2	1	Zlew dwukomorowy na szafce	800	600	850					
123.3	1	Szafka wisząca z ociekaczem	800	400	600					
123.4	1	Szafka wisząca								
123.5	1	Stół korpusowy z drzwiami suwanymi Opis jak w poz. 18.3	1800	600	850					
123.6	1	Stolik								
123.7	1	Taboret								
		-124. Pomieszczenie porządkowe								
124.1	1	Zlew porządkowy Opis jak w poz. 16.1	600	600	500					
124.2	1	Szafka na środki do mycia i dezynfekcji								
	2	Zmiękcacz automatyczny zapewniający skuteczną ochronę przed osadami kamienia, regeneracja automatyczna, czasowa - co określoną liczbę dni wg zaprogramowania, ilość uzdatnionej wody w trakcie regeneracji: 1500 l./h, natężenie przepływu nom/max: 0-20/75 l./min., ciśnienie robocze: 1,5-6,0 bar, średnica przyłącza 3/4", temperatura maksymalna wody: 40 °C, zbiornik soli: 20 kg, zużycie soli 0,7 kg.								

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca w ramach realizacji przedmiotowego zamówienia, dostarczy meble oraz elementy ogólnego wyposażenia i zainstaluje w przedmiotowym budynku.

Zależnie od charakterystyki danego mebla, sprzętu lub urządzenia, w ramach realizacji zamówienia, Wykonawca dostarczy dokumentację oraz wszystkie elementy niezbędne do połączenia i instalacji wszystkich urządzeń.

Dostarczone meble i sprzęt oraz elementy ogólnego wyposażenia muszą być fabrycznie nowe i pełnowartościowe oraz nie mogą nosić znamion jakiegokolwiek używania lub uszkodzenia.

Meble dla konkretnych ośrodków, muszą być jednolite wymiarowo, stylistycznie i kolorystycznie.

Meble, elementy wyposażenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była bezproblemowa identyfikacja zarówno produktu jak i producenta.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy okazania aktualnych certyfikatów zgodności z wymaganiami właściwych norm lub certyfikatu jednostki certyfikującej na dostarczane meble i wyposażenie.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od specyfikacji w żadnym wypadku nie mogą powodować obniżenia wartości jakościowych, zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej, zwiększenia kosztów eksploatacji oraz zmian funkcjonalnych zaprojektowanych rozwiązań.

Elementy wyposażenia – dokładna kolorystyka, faktura i inne - wg wymagań Inwestora i Użytkownika.

6. KONTROLA, BADANIA

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podstawą odbioru wyposażenia będzie:

- pisemne zgłoszenie Wykonawcy o terminie dostarczenia elementów,
- każda partia mebli z wyposażeniem przed jej montażem musi uzyskać akceptację inwestora i inspektora nadzoru,
- wszystkie elementy wyposażenia korytarzy ogólnodostępnych muszą nosić cechy i spełniać wymogi trudnopalności
- każdy element meblowy i wyposażenia dostarczony do budynku podlega odbiorowi pod względem: jakości dostarczonych mebli i wyposażenia, kolorystyki i formy, zgodności z atestami wytwórcy, jakości wykonania z uwzględnieniem montażu,
- wszystkie dostarczane produkty (meble, krzesła, sofy) muszą zawierać oryginalne opakowanie fabryczne z nazwą producenta i podanym symbolem dostarczanego produktu,
- Wykonawca po zamontowaniu wszystkich elementów uprządkuje terenu realizacji zadania.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy i akty prawne

PN-EN 14322:2005 Płyty drewnopochodne -- Płyty laminowane do zastosowań wewnętrznych -- Definicja, wymagania i klasyfikacja

PN-EN 527-1:2011 Tytuł: Meble biurowe -- Stoły robocze i biurka -- Część 1: Wymiary

PN-EN 527-2:2004 Tytuł: Meble biurowe -- Stoły robocze i biurka -- Część 2: Mechaniczne wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 527-3:2004 Tytuł: Meble biurowe -- Stoły robocze i biurka -- Część 3: Metody oznaczania stateczności i wytrzymałości mechanicznej konstrukcji

PN-EN 14073-2:2006 Tytuł: Meble biurowe -- Meble do przechowywania -- Część 2: Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 14073-3:2006 Tytuł: Meble biurowe -- Meble do przechowywania -- Część 3: Metody badań stateczności i wytrzymałości konstrukcji

PN-EN 14074:2006 Tytuł: Meble biurowe -- Stoły, biurka i meble do przechowywania -- Metody badań wytrzymałości i trwałości części ruchomych

PN-EN 1335-1:2004 Tytuł: Meble biurowe -- Krzesło biurowe do pracy -- Część 1: Wymiary -- Oznaczanie wymiarów Zakres normy: Przedstawiono wymiary trzech rodzajów krzeseł biurowych do pracy oraz metody oznaczania tych wymiarów

PN-EN 1335-2:2009 Tytuł: Meble biurowe -- Krzesło biurowe do pracy -- Część 2: Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 1022:2007 Tytuł: Meble mieszkaniowe - Meble do siedzenia -- Oznaczanie stateczności

PN-EN 1728:2012 Tytuł: Meble - Meble do siedzenia -- Metody badań wytrzymałości i trwałości Zakres normy:

RAL – system oznaczania kolorów oparty na porównaniu z wzorcami. W ten sposób oznacza się kolory farb do metalu, samochodowych lakierów w aerozolu, samoprzylepnych folii PVC stosowanych przez plastików i wiele innych zastosowań, w tym także farb mieszanych komputerowo, niezależnie od ich producentów. System nie nawiązuje do innych modeli barwnych, kolory zostały wyznaczone arbitralnie. Notacja kolorów w RAL Design System to kod numeryczny, który składa się z napisu "RAL" i siedmiu cyfr np.: RAL 210 60 30, gdzie 210 to kolor (Hue), 60 to jasność (Lightness), a 30 to chromatyczność (Chroma), co ilustruje położenie w przestrzeni barw CIE LCH.

15) SST14 Roboty malarskie - kod CPV 45442100-8

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) i zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie powłok malarskich.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót malarskich, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także zdefiniowanymi poniżej:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika, różnych wypełniaczy i środków pomocniczych) w roztworze spoiwa.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

1.5. Ogólne wymaganie dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000.

1.6. Dokumentacja robót malarskich

Roboty malarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Dokumentacja powinna w szczególności zawierać:

- rodzaj i stan podłoża malarskich,
- rodzaje powłok malarskich oraz ich kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,
- warunki użytkowania powłok malarskich.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobaty technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych – kartach technicznych itp.).

2.1.1. Materiały do malowania wewnątrz

Ściany wewnętrzne i sufity - farba lateksowa do wewnątrz, odporna na szorowanie na mokro

2.1.2. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki
- środki do odtłuszczania
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

2.1.3. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm, europejskich ocen technicznych, bądź aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych – lub wytycznych wynikających z niniejszej specyfikacji technicznej.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby malarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C, o ile SST nie mówi inaczej. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach

po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących roboty malarskie. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów i wyrobów.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszałka napędzana wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Pomieszczeń nie należy malować w temperaturze poniżej 5 st. C ani gdy jest duża wilgotność powietrza, tzn. powyżej 80 proc. Ścianę trzeba osuszyć, oczyścić z brudu, kurzu i tłuszczu. "Surowa ściana" (jeszcze nie malowana), powinna być zagruntowana. Można użyć gotowych środków gruntujących lub rozcieńczonej farby.

Przed malowaniem, należy zabezpieczyć posadzkę, na przykład rozkładając na niej folię przyklejoną (taśmą) do listew cokołowych.

Nierówności powierzchni należy usunąć (przeszlifować, ubytki zaszpachlować i przeszlifować). W celu uzyskania optymalnej jednorodności powierzchni powłok, w przypadku trudnych warunków oświetleniowych (np. korytarze) podłoże ściany należy zagruntować gruntem dostosowanym do rodzaju wybranej farby.

Gdy tynki wymagają uzupełnienia drobnych ubytków należy zastosować uniwersalną masę szpachlową do wnętrza na bazie mineralnej.

Malowanie należy zacząć od sufitu, a dopiero później pokryć ściany.

Na liczbę nakładanych warstw wpływa stan powierzchni. Malowaną po raz pierwszy trzeba pokryć minimum dwa razy, w zależności od stopnia zabrudzenia powierzchni oraz od rodzaju nakładanej farby, ścianę maluje się jeden-trzy razy.

Roboty malarskie na zewnątrz nie powinny być prowadzone : podczas opadów atmosferycznych, w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C, (chyba, że Producent wybranej farby zakłada inaczej), w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20oC (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych),(chyba, że Producent wybranej farby zakłada inaczej)

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione na etykiecie opakowania lub karcie produktu.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie zgodnie z zaleceniami producenta (zgodnie z zapisami w kartach technicznych producentów). Świeżo malowane powierzchnie należy chronić przed opadami atmosferycznymi i silnym nasłonecznieniem.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy koniecznie sprawdzić w instrukcji producenta warunki użycia wybranej farby.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji, reszta jak poniżej.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót tapeciarskich i malarskich z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace: należy sprawdzić jakość podłoża , ciągłość

każdej warstwy , zgodność wykonania z instrukcją producenta.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiarową jest m² (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót malarskich w przypadku rurociągów mb (metr bieżący).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za wykonanie 1 m² lub 1mb malatury obejmuje: przygotowanie powierzchni i jej wyrównanie, wykonanie warstw powłoki, wykonanie powłoki malarskiej, efekt wizualny

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych

systemów malarskich Część 2-8: Klasyfikacja środowisk

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady -1990 rok.

Karty techniczne farb i emalii

16) SST15 Montaż platformy dla osób niepełnosprawnych - kod CPV 45313100-5

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze.

12. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych, zlokalizowanym pod adresem Długa 130, Czartajew, 17-300 Siemiatycze, nr dz. 319/1, obręb 0008 Czartajew.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

13. Zakres robót objętych ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy następujących robót:

- Dostawa i montaż platformy schodowej z najazdem bocznym, posiadająca giętke tory jezdne umożliwiające poruszanie się po łuku, mocowanej słupkami do stopni schodów

14. Podstawowe określenia

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej STO.

15. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO "Wymagania ogólne"

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO "Wymagania ogólne".

Przy wykonaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Platforma schodowa z najazdem bocznym,

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w STO "Wymagania ogólne".

Przy wykonaniu Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt:

- elektronarzędzia.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO "Wymagania ogólne".

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w STO "Wymagania ogólne".

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Montaż elementów należy rozpocząć od dokładnego wytrasowania miejsc montażu. Sposób mocowania elementów powinien zapewniać im stateczność, pewność i trwałość. Elementy mocujące np. kotwy należy dobrać zależnie od wielkości obciążeń. Należy zwrócić uwagę na właściwe wypionowanie i wypoziomowanie elementów montowanych lub pochylenie zgodne z dokumentacją projektową. Montaż wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO "Wymagania ogólne".

6.2. Zakres kontroli

Kontrola robót montażu obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie zgodności zakresu robót, prawidłowości wymiarów, tolerancji wykonawczych
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia elementów montowanych,
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów oraz pochylenie,
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących-kotew
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia elementów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w STO "Wymagania ogólne".

8.2. Szczegółowe zasady odbioru:

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt VI dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO "Wymagania ogólne"

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki murowe o przekroju okrągłym.

PN-EN ISO898-1:2001 Właściwości mechaniczne części złącznych wykonywanych ze stali węglowej oraz stopowej.

17) ST16 Roboty żelbetowe i betonowe

Kod CPV 45262300-4

Temat opracowania: Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych

Lokalizacja: **Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie,**
ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1

Zamawiający: **Powiat Siemiatycki**
ul. Leg. Piłsudskiego 3
17-300 Siemiatycze

Jednostka projektowa: **Powersun Sp. z o.o.**
ul. Kowalska 9/2,
20-115 Lublin

Kategoria obiektu: **Kategoria IX - internat**

Autor: Mgr inż. Ireneusz Górny nr upr.: 2276/Lb/74

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontu, przebudowy budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem, przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót betonowych i żelbetowych obiektu. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy betonowe i żelbetowe.

W ramach projektu budowlanego planuje się na obiekcie

- Wylewki betonowe oraz żelbetowe
- Płyta fundamentowa oraz przewiązki żelbetowe szachtu windowego
- Żelbetowe płyty spocznikowe, biegi, nowoprojektowanych klatek schodowych
- Wypełnienia płyt stropowych stropów WPS
- Nowoprojektowane ławy fundamentowe pod ściany nośne

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Konstrukcje betonowe konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

1.4.2. Konstrukcje żelbetowe konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

1.4.3. Beton zwykły beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.4. Mieszanka betonowa mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.5. Beton towarowy mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

1.4.6. Zaczyn cementowy mieszanina cementu i wody.

1.4.7. Zaprawa mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

1.4.8. Klasa betonu

symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b (np. Beton klasy B30 przy $R_{t,G} = 30 \text{ MPa}$).

1.4.9. Stopień mrozoodporność

symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

1.4.10. Stopień wodoszczelności symbol literowo-liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną zwiększoną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.4.11. Klasy ekspozycji symbol literowo-liczbowy (np. xA2) określają zagrożenia oddziaływaniem środowiska na element konstrukcji wg PN-EN 206-1

1.4.12. w/c wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

1.4.13. Rusztowania montażowe – pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

1.4.14. Rusztowania robocze pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

1.4.15. Deskowania – pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

1.4.16. pręty zbrojenia pręty proste lub odcinki walcówki dostarczanej w kęgach oraz druty, przycięte i ukształtowane odpowiednio do wymagań projektu

1.4.17. siatki zbrojeniowe elementy zbrojenia złożone z prętów podłużnych i poprzecznych, połączonych za pomocą, zgrzewania

1.4.18. spajanie łączenie prętów ze sobą lub z innymi elementami stalowymi za pomocą spawania lub zgrzewania

1.4.19. klasa stali określanie własności mechanicznych stali zbrojeniowych stosowanych w konstrukcjach żelbetowych, wyrażone literą A i cyfrą 0 lub cyfrą rzymską (w jednym przypadku uzupełnioną literą N) PRZYKŁAD -A-III

1.4.20. charakterystyczna granica plastyczności stali zbrojeniowej gwarantowana wyraźna granica plastyczności stali zbrojeniowej lub gwarantowana wartość naprężenia odpowiadającego odkształceniu trwałemu stali zbrojeniowej 0,2 %

1.4.21. obliczeniowa granica plastyczności stali zbrojeniowej wartość uzyskana w wyniku podzielenia charakterystycznej granicy plastyczności stali zbrojeniowej przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla stali zbrojeniowej.

1.4.22. wytrzymałość charakterystyczna stali zbrojeniowej na rozciąganie gwarantowana wytrzymałość stali zbrojeniowej na rozciąganie, nie większa niż 1,35 charakterystycznej granicy plastyczności

1.4.23. charakterystyczna granica plastyczności stali sprężającej gwarantowana wartość naprężenia odpowiadającego odkształceniu trwałemu stali sprężającej 0,1 %

1.4.24. obliczeniowa granica plastyczności stali sprężającej wartość uzyskana w wyniku podzielenia charakterystycznej granicy plastyczności stali sprężającej przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla stali sprężającej.

1.4.25. wytrzymałość charakterystyczna stali sprężającej na rozciąganie gwarantowana wytrzymałość stali sprężającej na rozciąganie

1.4.26. częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla stali współczynnik uwzględniający możliwość występowania niższej granicy plastyczności stali niż charakterystyczna granica plastyczności, a także odchyłki wymiarów przekroju pręta i elementu konstrukcji (nie większe jednak od dopuszczalnych)

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST0.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

2.2.Wymagania szczegółowe dla poszczególnych elementów budynku

- beton elementów konstrukcyjnych beton B30,
- fundamenty beton B25
- schody beton B30
- strop monolityczny beton B30
- stal zbrojeniowa klasy A-IIIN ,Rb500W, A-O(St0S-b)
- szacht windowy beton B37

2.3.Składniki mieszanki betonowej

2.3.1. CEMENT

Należy stosować cement portlandzki, ewentualnie hutniczy, który musi odpowiadać PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705

- **Rodzaje cementu.** Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o następujących klasach wytrzymałościowych:
 1. klasa 32,5 - do betonu klasy B25,
 2. klasa 42,5 - do betonu klasy B 30 i wyższej,
 3. klasa 52,5 - do betonu klasy B 30 i wyższej.
- **Wymagania dotyczące składu cementu.** Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1971:2002, PN-S-10040:1999 oraz warunków technicznych D2.
- **Oznakowanie opakowania.** W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:
 1. oznaczenie,
 2. nazwa wytwórni i miejscowości,
 3. masa worka z cementem,
 4. data wysyłki,
 5. termin trwałości cementu.
- Świadectwo jakości cementu. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.
- Akceptowanie poszczególnych partii cementu. Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.
- Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu:
 1. Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.
 2. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań Cementowni można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.
 3. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej: o oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996, o oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996, o sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu. g) Warunki magazynowania i okres składowania:

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

☐ dla cementu pakowanego (workowanego):

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami),
- magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

☐ dla cementu luzem:

- o magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni - w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę
 ☐ w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.3.2. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów, i nie zakłócały rytmu budowy.

2.3.2.1 Kruszywo grube.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S10040:1999.

Kruszywo użyte do betonu nie może zawierać więcej niż:

/max % wagowo/

**części gliniastych, organicznych 0,30

**elementów, których długość jest 5 razy większa niż średnia grubość 18

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora Nadzoru. Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20 %, ☐ wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych - do 16%,
- dla grysów bazaltowych i innych - do 8%;
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714.26.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące: ☐ oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),

- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12, ☐ oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48, ☐ oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.3.2.2 Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S10040:1999.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm - 14-19%,
- do 0,50 mm - 33-48%,
- do 1,00 mm - 57-76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego - wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000), ☐ oznaczenie zawartości grudek gliny - wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betony klasy B25 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Do betonów klasy B30 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkaicznej.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu podano w PN-88/B-06250. Przy ustalaniu proporcji kruszyw frakcji piaskowej i grubszych należy brać pod uwagę **urabialność mieszanki betonowej**. Ta urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, które są określane przez:

- kształt i wymiary konstrukcji, elementu lub wyrobu oraz ilość zbrojenia,
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej (ręczne przez sztychowanie lub ubijanie, mechaniczne przez wibrowanie, ubijanie, prasowanie itd.).

Dostosowanie urabialności mieszanki betonowej do wymienionych warunków polega na doborze odpowiedniej ilości zaprawy i łącznej ilości cementu i frakcji kruszywa poniżej 0,125 mm (przedstawiono w tabeli poniżej wg **PN-88/B-06250**) oraz konsystencji.

Rodzaje wyrobów elementów lub konstrukcji	Zalecana ilość zaprawy w dm ³ na 1 m ³ mieszanki betonowej	Najmniejsza suma objętości absolutnych cementu i ziarna kruszywa poniżej 0,125 mm w dm ³ na 1m ³ mieszanki betonowej
Żelbetowe i betonowe konstrukcje masywne o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 500 mm i kruszywie do 63 mm	400-450	70

Konsystencję mieszanki betonowej sprawdza się metodą Ve-Be lub metodą stożka opadowego. Betony o konsystencji półciekłej i ciekłej zaleca się uzyskiwać w wyniku stosowania domieszek uplastyczniających lub upłynniających. Wymagane wskaźniki konsystencji mieszanek betonowych, zależne od metod badań, podano w tabeli poniżej (wg **PN-88/B-06250**)

Konsystencja i jej symbol	Sposoby zagęszczania i warunki formowania (kształt przekroju, ilość zbrojenia)	Wskaźnik wg metody:	
		Ve-Be, s	Stożka opadowego, cm

Wilgotna K-1	Mieszanki wibrowane (powyżej 100Hz) i wibroprasowane, przekroje proste, rzadko zbrojone	28	-
Gęstoplastyczna K-2	Mieszanki wibrowane lub ubijane ręcznie, przekroje proste, rzadko zbrojone	27 - 14	-
Plastyczna K-3	Mieszanki wibrowane i ręcznie sztychowane, przekroje proste, normalnie zbrojone (około 1-2,5%) lub mieszanki wibrowane, przekroje złożone, rzadko zbrojone	13 – 7 (metoda zalecana)	2-5
Półciekła K-4	Mieszanki wibrowane lub ręcznie sztychowane, przekroje złożone, gęsto zbrojone lub ręcznie sztychowane, proste przekroje, normalnie zbrojone	6	6-11(metoda zalecana)
Ciekła K-5	Mieszanki ręcznie sztychowane	-	12-15

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

2.3.3. WODA

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych. Wymagania ogólne dotyczące wody do mieszanek betonowych i zapraw (wg PN-88/B-32250) podano w tabeli poniżej

Barwa	Powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej
Zapach	Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego
Zawiesina	Woda nie powinna zawierać zawiesiny
pH	4

2.3.4. Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki chemiczne stosuje się w celu poprawienia różnych właściwości mieszanki betonowej i betonu. Domieszki mają postać płynu lub proszku. W zależności od głównych funkcji domieszki można (wg instrukcji ITB nr 358/98) podzielić na: przyspieszające, opóźniające, redukujące wodę, napowietrzające. Klasyfikację domieszek chemicznych wg PN-85/B-23010. Całkowita ilość domieszek chemicznych powinna wynosić 0,2-5% masy cementu. Zastosowanie dodatku powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej. Domieszki płynne stosowane w ilości przekraczającej 3 l/m³ mieszanki betonowej należy brać pod uwagę przy obliczaniu wskaźnika wodno-cementowego w/c. Wpływ domieszki na mieszankę betonową zależy od: rodzaju cementu, rodzaju i ilości domieszki, wartości wskaźnika w/c.

Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej oraz powinno być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Powinno też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowane do rodzaju stosowanego cementu. Domieszki dozuje się głównie w sposób wagowy (w stosunku do masy cementu). Dodatki stosowane do mieszanki betonowej (mogą one być również składnikami cementu), to przede wszystkim popiół lotny, granulowany żużel wielkopiecowy, pucolany i pył krzemionkowy. Są one dozowane w celu zmniejszenia kosztów wytwarzania bądź zmodyfikowania właściwości betonu.

2.4. Wymagania szczegółowe stali zbrojeniowej

2.4.1. Stal zbrojeniowa Rodzaje stali zbrojeniowej

Stal jest stopem żelaza (Fe) z węglem (C) i innymi pierwiastkami, jak: mangan (Mn), krzem

(Si), fosfor (P), siarka (S), chrom (Cr), nikiel (Ni), miedź (Cu), molibden (Mo), wolfram (V). Jej gęstość wynosi 7850 kg/m³. Stal zbrojeniową, zależnie od jej właściwości mechanicznych, zalicza się do odpowiedniej klasy jakości. Rozróżnia się pięć klas tej stali: A-0, A-I, A-II, A-III i A-IIIIN. W każdej z tych klas stali zbrojeniowej wyróżnia się jej gatunki. Podstawowe parametry charakteryzujące stal zbrojeniową podano w tabl. 1. **Stal zbrojeniowa klas A-0 do A-III N wg PN-B-03264:2002**

Do podstawowych gatunków stali do zbrojenia konstrukcji żelbetowych zalicza się stal klasy A-IIIIN gatunku RB500W, A-III gatunek 34GS, A-II gatunek 18G2A, oraz stal klasy A-I gatunku St3S, A-0 gatunek StOS.

Ze względu na najlepsze parametry wytrzymałościowe należy w jak najszerszym zakresie stosować stal A-IIIN

2.4.2. Dobór i dostawy stali zbrojeniowej podstawowych gatunków stali

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem.

Pręty ze stali **klasy A-0 gatunek** są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu. **Podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu** są pręty ze stali : **klasy BSt500–wg klasyfikacji stali zbrojeniowej określonej w PN-91/S-10042** dopuszcza się stosować w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem stałym, zmiennym, wielokrotnie zmiennych i dynamicznym w zakresie temperatur od -60°C do +

100°C

Każdorazowo przed zastosowanie stali konkretnego gatunku stali należy sprawdzić zakres jej stosowania ujęty w normie lub aprobach technicznej,

Oprócz prętów jako zbrojenie konstrukcji żelbetowych stosuje się druty o średnicy 3-5 mm. W elemencie żelbetowym pręty nośne zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.

Stal zbrojeniową z importu (a także inne gatunki stali, niewymienione wyżej) **można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.**

2.4.3. Deklaracja zgodności

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni tzw. „beton towarowy”.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i Dokumentacji Projektowej.

B10 - jako beton podkładowy

B25, B30, B37, B45, B60 – jako beton konstrukcyjny

Kontrola jakości betonu musi być wykonywana dla każdych 50m^3 wbudowanego betonu. Próbkę powinny być pobierane w miejscu rozładunku betonu, a testy wykonywane zgodnie z PN-88/B-06250.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-88/-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych D2.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy: PN-91/M-69430.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

Elementy mocowane w płycie fundamentowej

Elementy kotwiące zabetonowane w elementach żelbetowych winny być wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjną powłoką malarską. Elementy winny być osadzone wg szablonu wykonanego na podstawie marki. **Rury HDPE** należy stosować o typie i wymiarach określonych w Dokumentacji Projektowej i spełniające wymagania normy ISO 4437. **Rury PVC** należy stosować o typie i wymiarach określonych w Dokumentacji Projektowej i spełniające wymagania PN-C-89203 i PN-C-89205. Wszystkie elementy wyposażenia technicznego zagłębione w płycie muszą być osadzone pod ścisłą kontrolą Inspektora Nadzoru.

Deskowania

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszkanką betonową.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- do przygotowania mieszanki betonowej:
 1. betoniarkami o wymuszonym działaniu,

2. dozownikami wagowe o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji, ☐ odpowiednio przeszkoloną obsługą.
- do wykonania deskowań:
 1. sprzętem ciesielskim,
 2. samochodem skrzyniowym,
 3. żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.
- do przygotowania zbrojenia:
 1. giętarkami,
 2. nożycami,
 3. prostowarkami,
 4. innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojami. 4) do układania mieszanki betonowej: ☐ pojemnikami do betonu,
 5. pompami do betonu,
 6. wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
 7. wibratorami przyczepnymi, ☐ łatami wibracyjnymi, ☐ zacieraczkami do betonu.
- 5) do obróbki i pielęgnacji betonu:
 - ☐ szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. „gruszka”). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku

awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999, nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15 C,
- 70 min. - przy temperaturze +20 C, 30 min. - przy temperaturze +30 C.
-

Transport i składowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/-06250 lub PN-ENV 206-1, PN63/B-06251 oraz warunkami technicznymi D2.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzanych badań.

Zakres wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru „Dokumentacją technologiczną”.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerwy dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.,

- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonanie deskowań

Deskowanie elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej.

Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

Wbudowanie mieszanki betonowej

5.5.1.1 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa, niż 1,5m a o kompensacji ciekłej 0,5m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót. Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

Beton będzie układany warstwami poziomymi nie przekraczającymi 30 cm, w sposób zapobiegający rozwarstwieniu się mieszanki betonowej i zabezpieczający szalunki oraz zbrojenie przed przesunięciem. Przerwa pomiędzy wytworzeniem betonu a jego ułożeniem nie powinna przekraczać 30 minut. Ułożony beton należy wibrować mechanicznie. Rodzaj wibratora, czas wibrowania itp. musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane, po przystąpieniu do ponownego układania betonu szalunki, zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleczka cementowego. Jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowo zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba, położenie, kształt) muszą być uzgadniane z Inspektorem nadzoru inwestorskiego lub projektantem. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem w sposób zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.5.1.2 Zagęszczenie betonu

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 - 0,5m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążalnych.

W przypadku wibratorów wgłębnych drgania są przekazywane przez buławę zatapianą w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesuwac buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory które mają zestawy buław o różnych parametrach.

Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje się zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10-20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie wibracji buławę powoli wyjmujemy, aby nie pozostał po niej otwór, i zanurza w następne miejsce. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia.

Ważne jest również staranne pokrycie powierzchni deskowania odpowiednim środkiem antyadhezyjnym. Mieszanek półpłynnych i ciekłych nie trzeba wibrować.

5.5.1.3 Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Dokumentacji Projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.6.1. Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C, w chwili układania, i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

5.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Beton dojrzewający należy pielęgnować, a więc:

- chronić jego odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu),
- utrzymywać w stałej wilgotności:
 - o 3 dni w wypadku użycia cementu portlandzkiego
 - o 7 dni, gdy użyto cementu

portlandzkiego, o 14 dni, gdy użyto cementu hutniczego i innych.

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 12 h od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi $+15^{\circ}\text{C}$ i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 h w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, betonu nie polewa się.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej $+10^{\circ}\text{C}$ powinien być odpowiednio przedłużony.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być podane przez projektanta.

5.7.1. Jakość powierzchni betonowej

Powierzchnia betonowa musi być gładka bez "raków". Szczególną uwagę należy zwrócić na powierzchnie betonów przewidziane do bezpośredniego malowania.

Rozszalowanie

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż:

** boczne szalunki belek ścian i słupów itp.

..... 2 dni

- ** drugorzędne płyty stropowe /stemple pozostają/ 4 dni ☐ ** główne płyty stropowe /stemple pozostają/ 9 dni
- ** belki, podciąg /stemple pozostają/ 9 dni
- ** usunięcie stempli 21 dni

Terminy te mogą ulec skróceniu, gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu, np. naparzenie lub dodatki przyspieszające wiązanie. Musi to być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Zakres kontroli i badań

6.2.1. Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej ST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania, ☐ sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

Składniki mieszanki betonowej

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi Nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów, a wymagane przez Inspektora Nadzoru.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

6.3.1. Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi Nadzoru i.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora Nadzoru.

W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.

6.3.2. Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.3.3. Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą ST. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.5.4. Beton

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też za zgodą Inspektora Nadzoru, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi Nadzoru.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą ST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, a wymagane przez Inspektora Nadzoru.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.

6.5.5. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych.

Tolerancje dla fundamentów:

- usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru , ale nie więcej niż 50mm,
- wymiary w planie - $\pm 30\text{mm}$,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych - $\pm 20\text{mm}$, ☐ różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych - $\pm 30\text{mm}$, ☐ różnice głębokości - $\pm 0,05h$ i $\pm 50\text{mm}$.

6.6.1. Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej ST. Sprawdzenie polega na: kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji, sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania, sprawdzeniu betoniarki, sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej, sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej, sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej, sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu,

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej ST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

- m^3 (metr sześcienny) wbudowanego betonu dla elementów konstrukcyjnych z wyjątkiem ścian i płyt stropowych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.
- 1 t (tona). – każdego gatunku stali
- m^2 (metr kwadratowy) dla ścian i płyt z betonu architektonicznego (licowych) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST0 „Wymagania ogólne”.

Ponadto należy uwzględnić następujące wymagania szczegółowe prze odbiorze:

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
 - sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215,
 - sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215, sprawdzenie masy wg PN-H-93215, - próba rozciągania wg PN-EN 10002-1 + AC 1:1998, - próba zginania na zimno wg PN-H-04408.
 - kontrolę usytuowania zwodów instalacji odgromowej w poszczególnych elementach .
- Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano w tabelach w pkt 6,3 i 6.4 niniejszej ST.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm, - różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

Uwaga

Uziomy naturalne w postaci przyspawanych do zbrojenia głównego elementów stalowych stanowiących zabezpieczenie odgromowe obiektu w trakcie realizacji muszą być na bieżąco

aktualizowane i odbierane każdorazowo przez Inspektora Nadzoru Robót Elektrycznych. Z odbiorów należy sporządzić protokoły zawierające niezbędne pomiary rezystancji dla poszczególnych elementów przed ostatecznym odbiorem robót zbrojeniowych i wykonaniem robót betonowych.

Odbiór końcowy konstrukcji

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a.) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy, b.) dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień Dokumentacji Projektowej,
 - wyniki badań kontrolnych betonu,
 - protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
 - inne dokumenty przewidziane w Dokumentacji Projektowej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST0 „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej lub żelbetowej zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostki obmiarowej dla robót zbrojeniowych obejmuje

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie i wyprostowanie prętów zbrojeniowych,
- wygięcie, przycinanie prętów,
- łączenie spawane „na styk” lub „na zakład” oraz montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- oczyszczenie terenu robót
- w cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką

Cena jednostki obmiarowej dla robót betonowych obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub zleconych przez Inspektora Nadzoru.
- Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST0. „Wymagania ogólne”

PN-S-10040:1999 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Wymagania i badania.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.

PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.

PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.

PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.

PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/Ak: 1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.

PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.

PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.

PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

PN-93/S-10080 Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane.

18) ST17 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

Kod CPV 45262400-5

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX - internat
Autor:	Mgr inż. Ireneusz Górny nr upr.: 2276/Lb/74

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontu, przebudowy budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem, przebudową budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie.

– 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

– 1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących na budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie.

– 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

– 2. MATERIAŁY

– 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

– 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Konstrukcja stalowa

Elementy stalowe:

- wszystkie elementy konstrukcji stalowych – zgodnie z wyspecyfikowaniem w projekcie,

Wszystkie elementy (jeżeli tak opisano w PW) powinny być zabezpieczone ogniowo i antykorozyjnie.

3. SPRZĘT

– 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane są w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

– 3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze

technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

– 3.3. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

– 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w STO „Wymagania ogólne” pkt 3.3. Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

– 4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora Transport pionowy za pomocą dźwigu.

– 4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

– 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST0 „Wymagania Ogólne” pkt.4.

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego. Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakiem czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styeczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaszczarką.

Powierzchnie styeczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej

wytrzymałościach winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe.

(Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Wykonawca jest uważany za jedyne odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Inżynierowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

- odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej - 5 mm
- odchylenie osi słupa od pionu - 15 mm
- strzałka wygięcia $h/750$ - nie więcej niż 15 mm
- wygięcie belki lub słupa $l/750$ - nie więcej niż 15 mm
- odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej

Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziń widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.
Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

- 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą;
- 5% – dla spoin czołowych i 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady łoża i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy łoża. Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymagania technologii spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostkami obmiarowymi dla wykonania konstrukcji stalowej jest masa gotowej konstrukcji w tonach [t], metr kwadratowy pokrycia z blachy trapezowej [m²] oraz ilość gotowych elementów stalowych w sztukach [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST0 „Wymagania ogólne” pkt 8 Cena jednostkowa wykonania 1 tony [t] konstrukcji stalowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż całej konstrukcji stalowej,

- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu, 2 przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa montażu 1 sztuki [szt] elementu konstrukcji stalowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż poszczególnych elementów stalowych, 2 roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestycja: **Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych**

Adres: **Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie,
ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr
dz. 319/1**

Inwestor: **Powiat Siemiatycki
ul. Leg. Piłsudskiego 3
17-300 Siemiatycze**

Autor: **mgr inż. Łukasz Witkowicz, nr uprawnień LUB/0277/PWOS/12**

SPECJALNOŚĆ SANITARNA:

Specyfikacja T18
45331100-7

Instalacja c.o.

kod CPV

SST19 Instalacja wentylacji

kod CPV 45331210-1

ST 20 Instalacja wodna i hydrantowa

kod CPV 45332200-5

ST 21 Instalacja kanalizacji

kod CPV 45332300-6

ST 22 Instalacja gazowa

kod CPV 45333000-

Projektanci:

Imię i Nazwisko	Nr upr. Bud.	Specjalność	Data
mgr inż. Łukasz Witkiewicz	LUB/0277/PWOS/12	Sanitarna	10-2019

Lublin, październik 2019

19) ST 18 Instalacja c.o.- Kod CPV 45331100-7

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych w budynku internatu w Czartajewie.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie instalacji grzewczej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji c.o.. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż instalacji grzewczej oraz grzejników
- wykonanie instalacji grzewczej oraz montaż grzejników
- wykonanie regulacji instalacji poprzez zastosowanie termostatów grzejnikowych, zaworów regulacji przepływu

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji

technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. 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.

2.1 Przewody

Instalacja grzewcza zostanie wykonana z przewodów ze stali węglowej, ocynkowanych zewnętrznie łączonych metodą zaprasowywania typu Press wyprodukowanych zgodnie z normą PN-EN 10305-3:2016 Rury stalowe precyzyjne - Część 3: Rury ze szwem kalibrowane na zimno. Firma wykonująca prace montażowe powinna posiadać narzędzia wymagane przez producenta systemu rurowego. Montaż przewodów należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia do montażu wystawione przez producenta danego systemu instalacyjnego. W takim przypadku wszelkie roszczenia gwarancyjne przenoszone są na producenta.

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

2.2 Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki ściennie płytowe i higieniczne z podejściem bocznym oraz grzejniki drabinkowe łazienkowe.

2.3 Armatura

Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne regulację pracy instalacji prowadzić za pomocą zaworów regulacyjnych z nastawą wstępną. Zawory termostatyczne wyposażać należy w głowice z wykonaniem wandaloodpornym zabezpieczone przed manipulacją.

2.4 Odpowietrzenie instalacji

Każdy grzejnik powinien być wyposażony w kurki odpowietrzające. Piony oraz miejsca załamania instalacji mogące ulec zapowietrzeniu należy uzbroić automatyczne zawory odpowietrzające.

2.5 Izolacja termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z płaszczem osłonowym. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Rury

Rury w wiązkach i kręgach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Grzejniki

Transport grzejników w miejsce ich odnowienia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie

grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3 Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4 Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub

stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.2 Montaż grzejników

Przed zamontowaniem grzejnika należy sprawdzić poprawność mocowania i stan istniejącego uchwytu i w miarę konieczności poprawić lub wymienić.

Gdy nie będzie możliwości montażu w pierwotnym miejscu w sprawie lokalizacji należy kierować się przedstawionymi zaleceniami:

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami zestawami

Grzejniki po zamontowaniu należy zabezpieczyć do czasu zakończenia remontu przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

5.3 Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty minowej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie 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. Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki 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

5.4 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 napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary.
- Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- 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 20 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.

5.5 Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

- Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-EN 215:2005 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:2015-02 „Grzejniki i konwektory – część 1. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:2015-02 „Grzejniki i konwektory-- część 2: Moc cieplna i metody badań
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

20) ST 19 Instalacja wentylacji - kod CPV 45331210-1

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych w budynku internatu w Czartajewie.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wentylacji kuchni.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż wentylacji mechanicznej kuchni
- montaż układów wentylacji mechanicznej
- montaż układów wentylacji grawitacyjnej
- montaż central wentylacyjnych
- montaż nawiewników okiennych na potrzeby wentylacji grawitacyjnej
- regulacja przepływów na instalacji

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.

2. SPRZĘT

2.1 Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji wentylacji 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 Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Przewody

Kanały wentylacji wykonać z blachy stalowej ocynkowanej jako kanały prostokątne i okrągłe. Kanały prowadzone pod stropem, nad stropem podwieszanym oraz w szachtach. Przewody w części wykonać w zabudowie gk (w kuchni wszystkie). Kanały układów nawiewno-wywiewnych.

Izolacja przewodów

Należy wykonać izolację przewodów:

- izolacja 20 mm na przewodach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych
- izolacja 100 mm na kanale czerpnym i wywiewnym prowadzonym przez pomieszczenia od centrali do czerpni i wyrzutni
- izolacja p.poż na kanałach przechodzących przez odrębne strefy p.poż

2.3 Centrale wentylacyjne

Przewidziano centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła oraz nawiewne z nagrzewnicą elektryczną zgodnie ze specyfikacją z projektu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do montażu rur na wysokości ok. 3,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Urządzenia

Dostarczone na budowę urządzenia należy uprzednio sprawdzić. Należy je składować w magazynach zamkniętych, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

Rurociągi

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

5.1. Montaż rurociągów

Przewody rozprowadzające powietrze do poszczególnych pomieszczeń umieszczono w wykonanych wnękach ściennych oraz w zabudowach gk. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru) oraz wykonać niezbędne przekucia zabezpieczając prace zgodnie z wytycznymi prac budowlanych. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy.
Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia i tras kanałów,
- wykonanie wykuć, rozbiórek i przebić w przegrodach budowlanych,
- wykonanie izolacji kanałów
- wykonanie konstrukcji wsporczych na trasach kanałów
- ułożenie kanałów i wykonanie izolacji na połączeniach

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przy przejściach przez przegrody budowlane wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą kanału a murem należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć klapami przeciwpożarowymi oraz uzupełnić dla zapewnienia ciągłości i szczelności zabezpieczenia za pomocą płyt przeciwpożarowych oraz mas i pokryć ogniochronnych.

5.2 Montaż centrali wentylacyjnej

Centrale wentylacyjne zamontować zgodnie z wytycznymi producenta.

5.3 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego комплекtu.

5.4 Badania i uruchomienie instalacji

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm
Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót budowlanych

Instalację klimatyzacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – Wentylacja z września 2002 r.

Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.
- uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

9. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DU nr 75 poz. 690 z późn. zmianami
- PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z (późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. NR 75/02 poz. 690);
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary;
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary;
- PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków -- Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach

- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymiary
- PN-EN 1507:20007 Wentylacja budynków -- Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym -- Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
- PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków -- Sieć przewodów -- Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
- PN-EN 1751:2014:03 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających;
- PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne;
- PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- EN 12236:2003 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

21) ST 20 Instalacja wodna i hydrantowa - kod CPV 45332200-5

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych w budynku internatu w Czartajewie.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalacji hydrantowej oraz przebudowa przyłącza wodociągowego.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i hydrantowej
- montaż instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji
- montaż armatury
- dezynfekcja i płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej
- badanie wody instalacyjnej w kierunku jej przydatności do spożycia przez ludzi.
- montaż przewodów instalacji hydrantowej wewnętrznej
- montaż armatury i szafek hydrantowych z węzami dn25
- montaż armatury
- montaż odcinka przyłącza wodociągowego po nowej trasie
- dezynfekcja i płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji 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 Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody

Instalację wody zimnej, ciepłej wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną. Instalację hydrantową z rur stalowych ocynkowanych dwustronnie o połączeniach zaciskowych. Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE.

Izolacja przewodów

Należy wykonać izolację przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalacji hydrantowej w obrębie budynków.

Armatura

Należy stosować następującą armaturę:

- zawory kulowe
- mieszacze termostatyczne
- zawór zwrotny
- zawory regulacyjne cyrkulacji
- zawór p.poż. pierwszeństwa
- szafki hydrantowe z zaworem, wężem i prądownicą

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do montażu rur na wysokości ok. 3,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Rurociągi

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych, powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Pozyskany z demontażu złom należy pozostawić do dyspozycji inwestora dostarczając go we wskazane uzgodnione miejsce. Złom jest własnością inwestora.

5.1 Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie bruzd (w miejscach wymaganych)
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o min. 10 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Rurociągi c.w.u. i solarne zaizolować otulinami 20 mm wg podanych wytycznych.

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne...” w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Trasy prowadzenia instalacji zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami taśmą ostrzegawczą.

5.2 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego kompletu.

5.3 Badania i uruchomienie instalacji

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.

Ciśnienie próbne dla instalacji wody zimnej i c.w.u. określono na $p_{PR} = 6,0 \times 1,5 = 9,0$ bara. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej (wodą) należy rurociągi prawidłowo odpowietrzyć. Czas trwania próby 30 minut.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociągi należy dokładnie przepłukać do założenia izolacji termicznych.

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.
- Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do $+10$ mm.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Prace związane z siecią wodociągową oraz przyłączem prowadzić z porozumieniem z zarządcą sieci. Odbiór prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót budowlanych

Instalację wodociągów i kanalizacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Wewnętrznych Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych z września 2002 r.

Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.
- uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór sieci i przyłącza prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

9. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DU nr 75 poz. 690 z późn. zmianami
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- PN-EN 1717 2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r.w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz.U. nr 129/97 poz. nr 844)
- Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.nr 13/72 poz.93)
- Instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów.

- PN-EN 200:2008 - Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne

22) ST 21 Instalacja kanalizacyjna - kod CPV 45332300-6

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych w budynku internatu w Czartajewie.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej w budynku

Zakres robót obejmuje:

- demontaż urządzeń sanitarnych oraz instalacji
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji kuchennej
- montaż urządzeń sanitarnych
- montaż instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej, kuchennej oraz deszczowej
- podłączenie istniejących urządzeń
- wykonanie prób hydraulicznych

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji 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 Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody

Projektowane instalacje wykonane będą z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami o średnicach od $\varnothing 40$ do $\varnothing 110$. Należy zastosować rury PVC do instalacji wewnętrznych natomiast przewody prowadzone w gruncie jako PVC-U SN4 i SN8 (od średnicy 110mm). Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Do montażu rur na wysokości ok. 3,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Rurociągi

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

5.1 Montaż rurociągów

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie bruzd (w miejscach wymaganych)
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o min. 10 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Rurociągi c.w.u. i solarne zaizolować otulinami 20 mm wg podanych wytycznych.

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne...” w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Trasy prowadzenia instalacji zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami taśmą ostrzegawczą.

5.2 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego kompletu.

5.3 Badania i uruchomienie instalacji

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.

Ciśnienie próbne dla instalacji wody zimnej i c.w.u. określono na $p_{PR} = 6,0 \times 1,5 = 9,0$ bara. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej (wodą) należy rurociągi prawidłowo odpowietrzyć. Czas trwania próby 30 minut.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rurociągi należy dokładnie przepłukać do założenia izolacji termicznych.

Prace związane z przyłączeniem prowadzić z porozumieniem z zarządcą sieci. Odbiór prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót budowlanych

Instalację wodociągów i kanalizacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Wewnętrznych Instalacji Wodociągowych i Kanalizacyjnych z września 2002 r.

Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.
- uruchomić instalację i sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór prac związanych z przyłączem kanalizacyjnym prowadzić przy udziale przedstawiciela zarządcy sieci.

9. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 -COBRTI INSTAL.
- - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

23) ST 22 Instalacja gazowa - kod CPV 45333000-0

Temat opracowania:	Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych
Lokalizacja:	Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie, ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze, obręb 0008, nr dz. 319/1
Zamawiający:	Powiat Siemiatycki ul. Leg. Piłsudskiego 3 17-300 Siemiatycze
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
Kategoria obiektu:	Kategoria IX – internat

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie instalacji sanitarnych w budynku internatu w Czarnejewie.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie przebudowy instalacji gazowej.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

Wykonanie przebudowy instalacji na potrzeby nowego rozmieszczenia urządzeń w kuchni oraz zabezpieczenia instalacji gazowej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie instalacji gazowej na podejściu do urządzeń kuchennych
- wykonanie instalacji zabezpieczającej z zaworem odcinającym, centralą, czujnikami o systemem ostrzegawczym
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji 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.

2.1. Przewody

Instalacja naziemna wykonana będzie z rur stalowych czarnych wg PN-H/-74219 przeznaczonych do gazu.

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

2.2. Armatura

Armatura odcinająca, zabezpieczająca oraz kontrolna powinna być przeznaczona do pracy z paliwem gazowym.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach i kręgach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie
- montaż armatury
- wykonanie próby szczelności instalacji gazowej,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym

- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrzewną

5.2. Badania i uruchomienie instalacji

- Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji gazowych .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych dla instalacji gazowych. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- przewodów prowadzonych pod gruntem
- elementów zabezpieczających ułożonych pod gruntem
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-89/M-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnienia i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów)
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania
- PN-86/M-75198 Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania
- BN-82/8976-50 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania
- BN-72/8976-52 Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania

- PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych
- PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

24) ST23 Roboty instalacyjne elektryczne – kod CPV 45310000-3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat opracowania:

Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie
wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji
gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych

Lokalizacja:

Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czartajewie,
ul. Długa 130, Czartajew, jedn. ew. Siemiatycze,
obręb 0008, nr dz. 319/1

Inwestor:

Powiat Siemiatycki

ul. Leg. Piłsudskiego 3
17-300 Siemiatycze

Jednostka projektowa:

Powersun Sp. z o.o.
ul. Kowalska 9/2,
20-115 Lublin

Autor:

mgr inż. Robert Wrona
upr. bud. LUB/0080/PWOWE/12

Lublin, Październik 2019

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu wykonawczego pn. : „Remont budynku przedszkola wraz z placem zabaw dla Przedszkola nr 167 przy ul. Strzeleckiej 16 w Warszawie w ramach zadania pn. "Remonty w przedszkolach, szkołach i placówkach oświaty"."

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wymianą instalacji elektrycznej omawianego obiektu.

Zakres prac budowlanych:

- częściowy demontaż istniejącej instalacji elektrycznej oświetleniowej,
- częściowy demontaż istniejącej instalacji gniazd 230V i 400V oraz tablic elektrycznych,
- demontaż istniejących instalacji teletechnicznych z wyjątkiem instalacji antenowej,
- demontaż Tablicy Głównej TG,
- montaż tablic rozdzielczych lokalnych,
- wykonanie wewnętrznych linii zasilających do istniejących i projektowanych tablic,
- wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego ewakuacyjnego z zastosowaniem energooszczędnych opraw ze źródłami LED,
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V,
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V DATA dedykowanych dla potrzeb instalacji komputerowej,
- wykonanie instalacji zasilającej i sterującej dla potrzeb instalacji sanitarnych i technologicznych,
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,
- modernizacji instalacji odgromowej na potrzeby instalacji fotowoltaicznej,
- wykonanie instalacji komputerowej z okablowaniem strukturalnym,
- wykonanie instalacji oddymiania klatki schodowej,
- wykonanie instalacji monitoringu,

1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących

Do prac towarzyszących związanych z budowa instalacji elektrycznych należą:

1. Wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy.
2. Wykonanie przepustów instalacyjnych przeciwpożarowych w ścianach i stropach o odporności ogniowej tych elementów.
3. Montaż konstrukcji wsporczych (korytka kablowe).
4. Prace budowlane związane z robotami elektrycznymi.

1.4. Informacje o terenie budowy

Informacja o terenie budowy zawierająca wytyczne zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji pracy na budowie.

1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych każdy wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP.
2. Podwykonawca robót elektrycznych powinien przestrzegać odnośnych wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.
3. Kwalifikacje personelu wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

4. Przed przystąpieniem do wykonywania robót demontażowych istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej należy odłączyć ją od napięcia,
5. Należy stosować odpowiedni i sprawdzony sprzęt mechaniczny.
6. Prace prowadzić zgodnie z BHP.

1.5. Nazwy i kody robót CPV

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych
45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45312310-3 Ochrona odgromowa
45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej
45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
45317000-2 Inne instalacje elektryczne
45312300-0 Instalowanie anten

1.6. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

- Polskimi Normami [pkt. 10.3]
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych wydanymi przez COB-R Instalacji i Urządzeń Elektrycznych Elektro-montaż

Roboty zaprojektowane powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych

Wyroby stosowane do zabudowy powinny być nowe (nieużywane).

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie o identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Inwestora.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectwa jakości np. aparaty, przewody, materiały do wykonania przepustów ognioochronnych, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

2.2. Niezbędne wymagania związane z transportowaniem i przechowywaniem wyrobów stosowanych przy budowie instalacji elektrycznych

2.2.1. Wymagania ogólne

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.
2. Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża.
3. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

4. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

2.2.2. Transport materiałów

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
2. Załadowanie i wyładowanie urządzeń o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią.
3. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.
4. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:
 - transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni
 - aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.
 - prace załadunkowe i wyładunkowe ciężkich i wielkogabarytowych urządzeń powinny być wykonywane przez przeszkolone do tego celu brygady przy użyciu dźwigów, podnośników hydraulicznych lub innych urządzeń dźwignicowych
5. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy
6. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów (kabli) i przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy izolacyjnej.

2.2.3. Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń – kontrola jakości

1. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.
2. Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe (nieużywane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora.
3. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów..
4. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości np.: aparaty, kable, przewody, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.
5. Urządzenia dostarczone przez zlecniodawcę powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości
6. Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wyrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń itp.

2.2.4. Składowanie materiałów

1. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów.

2. Materiały, aparaty i urządzenia elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych
3. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
 - kanały, listwy i rury instalacyjne z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wybożenia), z dala od urządzeń grzewczych,
 - rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jak wyżej w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim,
 - przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,
 - urządzenia elektryczne itp. należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach,
 - wyroby metalowe i drobne stalowe wyroby hutnicze należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji,
 - farby płynne, lakiery, rozpuszczalniki, oleje itp. należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego i BHP; pomieszczenie powinno być przewietrzane (wlot powietrza z dołu); półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się na zewnątrz; na zewnętrznej stronie drzwi należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu wywiesić instrukcję przeciwpożarową
 - cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu; szczegółowe warunki są podane w odnośnych normach

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn przewidzianych do wykonania robót

3.1. Maszyny i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót elektrycznych

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.
2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
3. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
4. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję.
5. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane./
6. Przekraczanie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą zapewnić dostarczenie materiałów potrzebnych do wykonania robót budowlanych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych na napięcie do 1 kV w budownictwie ogólnym, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.
2. Warunki dotyczą instalacji wewnętrznych wykonywanych:
 - przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych na uchwytych odstępowych,
 - przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem,
 - przewodami kabelkowymi i kablami na uchwytych w listwach na-tynkowych oraz korytkach kablowych,
 - przewodami kabelkowymi pod tynkiem.
3. Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, urządzeń energetycznych, instalacji ochrony od porażeń i instalacji odgromowej.

5.1.1. Tablice elektryczne

1. Tablice montować na podłożu wyprawionym /otynkowanym/ w sposób trwały przez przykręcenie do kotew lub dybli odpowiednich do masy tablicy.
2. Tablice montowane na kotwach osadzonych w betonie, montować po stwardnieniu betonu.
3. Tablice zlokalizowane we wnękach powinny mieć odizolowane drzwi od konstrukcji. Tablice te są rozwiązaniem indywidualnym. Konstrukcje (wsporniki) pod szyny aparatury modułowej powinny być zabezpieczone przed korozją przez malowanie. Minimalny odstęp pomiędzy szynami TH - 15 cm. Aparatura modułowa powinna być osłonięta od frontu maskownicami. Konstrukcje tablic połączyć metalicznie i uziemić.
4. Tablice zlokalizowane w pomieszczeniu wilgotnym powinny być wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym (tworzywo samogasnące) w stopniu ochrony IP55 w II klasie izolacji. tworzywo samo-gasnące.
5. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów należy opisać w sposób trwały, jednoznaczny i czytelny.

5.1.2. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje 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. Korytka instalacyjne mocować do wsporników ściennych lub zawiesi sufitowych w odległości 30 cm od gotowej powierzchni sufitu.

5.1.3. Kucie bruzd

1. Bruzdy można wykonać ręcznie i mechanicznie.
2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm.
4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
6. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.

8. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnym łukiem, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.1.7.
9. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie podłogi.

5.1.4. Wykonanie przebić

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami przez przepusty.

Zabrania się kucia przebić i instalowania przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.1.5. Zaprawianie bruzd i przebić

1. Po ułożeniu rur, wciągnięciu przewodów i odbiorze robót zanikających bruzdy zaprawić tynkiem.
2. Po ułożeniu przewodów podtynkowych postąpić jw.
3. Naprawę tynków wykonać zaprawą cementowo-wapienną kl. 5 MPa, powierzchnia naprawianych miejsc powinna być gładka.

5.1.6. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj tych instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracowała oraz sam rodzaj instalacji.

5.1.7. Układanie rur

1. Na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytach osadzonych w podłożu wg p. 5.1.6. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.
2. Łączenie rur ze sobą i ze sprzętem i osprzętem należy wykonywać poprzez wsuwanie końców rur w otwory sprzętu i osprzętu, złączek lub w kielichy rur.
3. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania długich prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego, np. za pomocą złączek kompensacyjnych wstawionych w ciągi rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięcia w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).
4. Na łuki należy również stosować rury elastyczne, spełniające równocześnie funkcję elementów kompensacyjnych. Promień gięcia rur powinien zapewniać możliwość swobodnego wciągania przewodów.
5. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450

6. Koniec rury powinien wchodzić do puszki na głębokość do 5 mm.
7. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

5.1.8. Instalowanie puszek

1. Puszki dla instalacji natynkowej należy osadzać w sposób trwały przez przykręcenie. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.
2. Puszki dla instalacji podtynkowej należy osadzać w ślepych otworach wywierconych w ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały przez przykręcenie lub na zaprawie cementowo-piaskowej bądź gipsowej. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami

3. Puszki dla instalacji podtynkowej powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.
4. Puszki o IP20 można stosować tylko w pomieszczeniach suchych.
5. Do osprzętu w jednej ramce kilkukrotnej stosować puszki wielokrotne.
6. W pomieszczeniach wilgotnych instalować puszki o IP44.
7. Puszki przynależne do instalacji oświetlenia awaryjnego powinny być pomalowane wewnątrz farbą żółtą.

5.1.9. Układanie przewodów

1. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych
4. Obowiązujące barwy i oznaczenia przewodów:
 - izolacje żył przewodów ochronnych i wszystkie przewody używane do celów ochrony powinny mieć kolor żółto-zielony,
 - izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski,
 - izolacje żył pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem kolorów wymienionych wyżej czyli niebieskiego i żółto-zielonego.
5. Przewody powinny mieć izolację o napięciu znamionowym 750V~.

5.1.10. Układanie przewodów w rurach

1. Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania osprzętu i jego skręcenia z rurami oraz przelotowość.
2. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej zakończonej z jednej strony kulką a z drugiej uszkiem, nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.1.11. Układanie przewodów na uchwytych

Przy układaniu przewodów na uchwytych:

- na przygotowanej wg p. 5.1.2 trasie należy zamocować uchwyty, odległości między uchwytyami nie powinny być większe od:
 - 0,5 m dla przewodów kabelkowych,
 - 1,0 m dla kabli,
- rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne.

5.1.12. Układanie przewodów w tynku

1. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami Cu wielożyłowymi płaskimi.
2. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód PE powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.
3. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.
4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamer.
6. Mocowanie klamerek należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył przewodu.

7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp.
10. Przewody układane w tynku powinny być przykryte warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm [5.1.5].

5.1.13. Układanie przewodów na drabinkach i korytkach kablowych

Na poziomych ciągach drabinek, koryt przewody mogą być układane bez mocowania. Na pionowych trasach przewody należy mocować do drabinek, koryt.

5.1.14. Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
5. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
6. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.1.15. Podejścia do odbiorników i przyłączenie odbiorników

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny.
2. Do odbiorników mocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać na tych podłożach: pod tynkiem, w rurach instalacyjnych lub w korytkach – w zależności od miejsca montażu odbioru.
3. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

5.1.16. Demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu

Przed rozpoczęciem demontażu należy sprawdzić, czy elementy nie są pod napięciem.

Demontaż opraw należy przeprowadzić szczególnie uważnie.

Zdemontowane oprawy należy przekazać Gospodarzowi Budynku.

Demontaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:

- oczyszczenie oprawy,
- otwarcie oprawy,
- odłączenie przewodów,
- demontaż źródeł światła i zapłonników,
- zdemontowanie oprawy,
- zamknięcie oprawy,

Demontaż osprzętu obejmuje następujące czynności:

- otwarcie osprzętu,
- odłączenie przewodów,
- zdemontowanie osprzętu,

5.1.17. Montaż gniazd wtyczkowych i łączników

1. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie.
2. Należy instalować osprzęt stosownie do warunków środowiskowych:
 - łączniki instalacyjne 10(16)A podtynkowe IP20 w pomieszczeniach suchych,
 - łączniki instalacyjne 10(16)A natynkowe IP44 w sanitariatach i innych pomieszczeniach wilgotnych,
 - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP20 w pomieszczeniach suchych,
 - gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP44 w pomieszczeniach wilgotnych,
 - gniazdo wtyczkowe 5-biegunowe 3x16A/L+N+PE-230VAC, IP44 natynkowe,
3. Do lewego bieguna gniazda należy doprowadzić przewód fazowy a do prawego bieguna przewód neutralny.
4. Pojedyncze gniazda wtyczkowe należy instalować w takim położeniu, aby styk ochronny występował u góry.
5. Łączniki kotłowskie powinny mieć w całym obiekcie jednakowe położenie dla stanu załączenia i wyłączenia.
6. Gniazda i łączniki w pomieszczeniach sanitarnych wyposażonych w wannę lub prysznic instalować poza 1-ą i 2-ą strefą. Gniazda instalowane w 3-iej strefie powinny być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym $\leq 30\text{mA}$.
7. Dla łączników zgrupowanych stosować ramki wielokrotne.

5.1.18. Montaż opraw oświetleniowych

1. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:
 - wyznaczenie miejsca przykręcenia,
 - przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
 - czyszczenie oprawy,
 - otwarcie i zamknięcie oprawy,
 - obcięcie i zarobienie końców przewodów
 - wyposażenie oprawy w źródła światła, zapłoniki i sprawdzenie przed zamontowaniem,
 - zamontowanie oprawy,
 - podłączenie przewodów,
 - uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony, siatki i klosze.
2. Uchwyty (haki) do opraw zawieszanych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy. Mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg). Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.
3. Metalowe części oprawy powinny być trwale odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uziemionymi elementami budynku.
4. Do opraw oświetlenia klatek schodowych z czujnikami PIR ułożyć przewód 4-ro żyłowy.
5. Wypusty oświetlenia miejscowego /nad umywalkami w łazienkach/ powinny być wykonane tak aby oprawy oświetleniowe znajdowały się na wysokości nie mniejszej niż 2,25m od podłogi PN.

5.1.19. Montaż aparatów

1. Aparaty należy mocować zgodnie ze wskazówkami podanymi przez producenta najczęściej na kołkach rozporowych lub wbetonowanych kotwach. Do montażu aparatu wykorzystać wszystkie otwory przewidziane do tego celu.

2. Odchylenie aparatu od pionu nie może przekraczać 5°, jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej.
3. Podłączenie aparatów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i [6.7]

5.1.20. Połączenia wyrównawcze miejscowe

1. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:
 - przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
 - korytka kablowe,
 - rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne obiektu,
 - metalowe elementy konstrukcyjne, ciągi wentylacyjne.
2. Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz powinny być połączone do systemu połączeń możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia do budynku.
3. Przewody połączeń wyrównawczych łączące ze sobą dwie części przewodzące powinny mieć przekroje nie mniejsze niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części.

5.1.21. Połączenia wyrównawcze lokalne

1. Połączeniami wyrównawczymi miejscowymi należy objąć, wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych oraz części przewodzące obce.
2. System połączeń wyrównawczych połączyć z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń przez połączenie z szyną cc.
3. Przewody połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekrój nie mniejszy niż najmniejszy przekrój przewodu ochronnego przyłączonego do jednej z tych części. Należy jednak przestrzegać zasady, że przekrój przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i 4 mm² o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.
4. Przewody połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach wyłożonych glazurą układać w rurkach ochronnych tak jak inne przewody /dla zapewnienia możliwości wymiany.

5.1.22. Przekroje przewodów ochronnych

Minimalne przekroje przewodów ochronnych wg. tablicy:

Przekrój przewodów fazowych instalacji S [mm ²]	Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu ochronnego S [mm ²]
$S < \text{lub} = 16$	S
$16 < S < \text{lub} = 35$	16
$S > 35$	$S/2$

1. W przypadku gdy dobrany przewód jest z innego materiału niż przewód fazowy, dobrany przewód musi mieć konduktancję (przewodność) nie mniejszą niż to wynika z doboru według tablicy.
2. O ile przewód ochronny nie jest żyłą przewodu lub kabla, jego przekrój nie powinien być mniejszy niż:
 - 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
 - 4,0 mm² o ile nie zastosowano zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.1.23. Rodzaje przewodów ochronnych

Jako przewody ochronne mogą być stosowane:

- żyły w przewodach lub kablach wielożyłowych,
- izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi,

5.1.24. Wymogi instalacyjne dla przewodów ochronnych

Dla zapewnienia prawidłowej funkcji przewodów ochronnych konieczne jest spełnienie następujących wymagań:

- przewody ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i elektrodynamicznymi,
- połączenia przewodów ochronnych powinny być dostępne w celu przeprowadzenia kontroli i badań,
- w przewodach ochronnych nie wolno umieszczać aparatury łączeniowej, a kontrolne połączenia rozbieralne powinny być możliwe do rozłączenia jedynie przy użyciu narzędzi,
- w przewodach ochronnych nie wolno instalować cewek urządzeń kontrolujących ciągłość przewodów ochronnych,
- o ile do celów ochrony używane są urządzenia zabezpieczające przed prądem przetężeniowym, to przewody ochronne powinny być prowadzone razem z przewodami roboczymi lub w ich najbliższym sąsiedztwie.

5.1.25. Ochrona przepięciowa

Dla układu sieci TN-S aparaty ochrony przepięciowej należy instalować dla przewodów L_1 , L_2 , L_3 , N. Na wejście ochronników przepięciowych należy podłączyć przewody j.w., a wyjście przyłączyć do szyny PE rozdzielnic w której są instalowane te aparaty.

5.1.26. Zabezpieczenia pożarowe

Wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej tych przegród. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np. poprzez zastosowanie mas plastycznych typu PYROPLAST, Hilti o odpowiedniej odporności ogniowej.

W przypadku dużej ilości przewodów przechodzących przez ścianę oddzielenia pożarowego przejście przewodów wykonać w kasie ognioszczelnej. Łączny przekrój kabli w kasie nie powinien przekraczać 60% powierzchni kasety. Zabezpieczenia ogniochronne oraz montaż przepustów powinna wykonać firma specjalistyczna posiadająca odpowiednie uprawnienia do tego typu prac. Zastosowane materiały powinny mieć atesty.

5.1.27. Próby po-montażowe

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji itp.
2. Wykonawca robót przeprowadza próby pomontażowe odpłatnie na podstawie ogólnego kosztorysu, w którym należność jest ujęta w pozycjach kosztorysowych zasadniczych elementów robót lub w oddzielnych pozycjach.
3. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku budowy (robót). Stanowią one podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.
4. Zakres podstawowych prób montażowych
 - a) sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia, w skład którego wchodzi:
 - określenie obwodu,
 - oględziny instalacji,
 - sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,
 - odłączenie odbiorników,
 - pomiar ciągłości obwodu w tym dodatkowych połączeń wyrównawczych, należy wykonać przy użyciu źródła prądu 4÷24V AC lub DC w stanie bezobciążeniowym, prądem minimum 0,2A,

- podłączenie odbiorników.
 - b) pomiary rezystancji izolacji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie pomiędzy przewodami czynnymi /L1,L2,L3,N/ oraz między przewodami czynnymi a ziemią / przewody PE należy traktować jako ziemię/ - rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa. od 0,5 MΩ,
 - c) pomiary ochrony przeciwporażeniowej obwodów z wył. różnicowo-prądowymi
 - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próbna działania wył. różnicowoprądowego,
 - pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wył. róż-prąd. powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$ /
 - d) pomiar impedancji pętli zwarciowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/
 - e) pomiar rezystancji uziemienia - rezystancja nie powinna być większa od 30 omów dla uziemienia przewodu PEN i nie powinna być większa od 10 omów dla uziomu instalacji odgromowej
 - f) sprawdzenie ciągłości połączeń instalacji piorunochronnej nadziemnej za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do przewodu uziemiającego na gałęziach urządzenia w pobliżu agregatu chłodniczego.
- Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi, należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy :
- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
 - w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków
- Próby powinny odpowiadać PN.

5.1.28. Roboty malarskie

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, muszą być wykonane tynki lub gładzie szpachlowe.
2. Do robót malarskich można przystąpić po całkowitym związaniu wypraw tynkarskich.
3. Prace malarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej +5°C.
4. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć wszystkie elementy stolarki okiennej i drzwiowej oraz wykończone finalnie powierzchnie posadzek.
5. Roboty malarskie mogą być wykonywane po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.
6. Przy wykonywaniu powłok malarskich należy przestrzegać technologii wykonywania pokryć podanych przez producenta farby.
7. Emulsję gruntującą nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1.
8. Malowanie można przeprowadzać pędzlem, wałkiem lub z agregatu. Powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho oraz szorowanie, a także na reemulgację. Powinny one dawać aksamitno- matowy wygląd pomalowanej powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.2. Instalacje elektryczne, wykonanie i montaż urządzeń

5.2.1. Budowa linii WLZ.

Rozprowadzenia WLZ od tablic głównych do poszczególnych tablic wykonać liniami YDY/LgY/750V/RL. Montaż w/w linii prowadzić w technologii podtynkowej w rurach osłonowych. Przejścia przez ściany stropy prowadzić w rurach osłonowych.

5.2.2. Budowa tablic elektrycznych

Obudowy tablic: wnekowe/natynkowe do montażu aparatury modułowej, II klasa ochronności. Wyposażone w: wyłącznik główny, ochronniki przeciw-przepięciowe typu 2 (tablice zasilające), lampki kontroli faz, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadprądowe.

5.2.3. Zasady budowy instalacji elektrycznych

Rozprowadzenia WLZ od tablicy zasilających do poszczególnych tablic wykonać liniami YDY/LgY/750V~. Instalacje wewnętrzne wykonać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi YKY, YDY/750V~. Instalacje prowadzić: ciągi główne nad stropem korytarza w korytach kablowych odejścia do poszczególnych elementów instalacji - podtynkowo.

5.2.4. Instalacja oświetleniowa

Instalacja dotyczy pomieszczeń użytku ogólnego, sanitariatów itp. Zasilanie obwodów z projektowanych tablic. Budowę instalacji oparto o aktualny osprzęt i oprawy dostępne na rynku krajowym. Rozwiązanie zapewnia odpowiednią jasność natężenia oświetlenia w pomieszczeniach pracy, ciągach komunikacyjnych i innych zgodnie z wymogami PN. Oprzewodowanie linii zasilających oprawy YDYżo 3(4,5)x1,5²/750V~ w torach linii głównych. Montaż opraw bezpośrednio do sufitów lub na zwieszakach. Oprawy oświetlenia miejscowego montować na ścianach bocznych pomieszczeń +1,2m od podłogi. Wyłączniki instalować +1.2 m od podłogi.

5.2.5. Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa (awaryjnego)

W powiązaniu do obwodów oświetlenia ogólnego w tych pomieszczeniach – wydzielić określone oprawy, które poza funkcją oświetlenia ogólnego pełnić będą pełnić funkcję bezpieczeństwa (awaryjną). W oprawach tych zainstalować należy wkłady awaryjne z akumulatorami o czasie wyładowania min. 2h. W/w oprawy wg opisu na planszach instalacyjnych oznaczono symbolem „Aw”. Oprzewodowanie w torze głównym obwodów oświetlenia ogólnego YDYżo 4x1,5/750V~. Tory wydzielone oprzewodować YDYżo 3x1,5/750V~.

5.2.6. Instalacja gniazd użytku ogólnego

Gniazda montować w technologii wtynkowej z rozmieszczeniem wg opisu na poszczególnych planszach instalacyjnych. Gniazda w wykonaniu pojedynczym i podwójnym. Obowiązkowo każde z kołkiem ochronnym. Montaż gniazd w pom. +0,3 m (przy drzwiach wejściowych od strony wewnętrznej pomieszczeń +0,3m) od podłogi. Natomiast w pomieszczeniach WC i technicznych +1,4 m. Instalacje gniazd w pomieszczeniach technicznych i WC w wykonaniu szczelnym z gniazdami wtynkowymi o stopniu ochrony IP 44. Oprzewodowanie instalacji YDYżo 3x2,5²/750V~ wt.

5.2.7. Instalacja wentylacji mechanicznej

Instalacja elektryczna dla potrzeb wentylacji obejmuje wykonanie instalacji zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej oraz dokumentacjami techniczno ruchowymi producentów urządzeń.

UWAGA: Układ zasilania i sterowania wentylacji i klimatyzacji po dostawie urządzeń należy sprawdzić i skorygować.

5.2.8. Instalacja ochrony p.poż

Z uwagi na wymóg przepisów ochrony p.poż ewentualne wszelkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego tam gdzie występują winny posiadać klasę odporności ogniowej tych przegród. Na przejściach tych zastosować należy atestowane rozwiązania dopuszczone przepisami pod tym względem np .poprzez zastosowanie mas plastycznych typu PYROPLAST o odpowiedniej odporności ogniowej.

5.2.9. Instalacja miejscowych połączeń wyrównawczych

Kołki ochronne gniazd, korpusy metalowe urządzeń technologicznych, metalowe korytka instalacyjne, obudowy metalowe opraw, zaciski ochronne urządzeń, itp. przyłączyć przewodem PE do instalacji połączeń wyrównawczych (DY 4/6 mm² itp.) – najbliższa tablica elektryczna .

5.2.10. Instalacja uziemień wyrównawczych

W projektowanej tablicy ułożyć szyny MSW (miejscowe szyny połączeń wyrównawczych). Do w/w instalacji przyłączyć wszystkie metalowe rury wyposażenia technologicznego, metalowe konstrukcje urządzeń, kanały wentylacyjne itp. Do instalacji uziemień wyrównawczych przyłączyć zaciski PE projektowanych tablic głównych z zastosowaniem LgY 6mm².

5.2.11. Ochrona przepięciowa

Zgodnie z PN obowiązuje stosowanie dodatkowej ochrony przepięciowej na wewnętrznych instalacjach elektrycznych. W tym celu we wszystkich tablicach odbiorczych projektowanych należy zamontować ochronniki przepięciowe, które przyłączyć po stronie wtórnej do zacisku PE tych tablic. Rezystancja przewodów odprowadzających <10Ω.

5.2.12. Ochrona od porażeń

Obowiązuje samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych. Istniejący układ kablowej sieci zasilającej TN. Nową instalację wykonać w układzie TN-S tj, L₁+L₂+L₃+N+PE dla linii 3-faz oraz L +N + PE dla linii 1-faz. **Podstawowym środkiem ochrony jest szybkie wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu 30 mA.** Przewody N izolować na równi z roboczymi, natomiast przewody PE przyłączyć do kołków ochronnych gniazd, korpusów metalowych urządzeń technologicznych, stelaży stropów podwieszanych, obudów metalowych opraw oświetleniowych oraz innych urządzeń elektrycznych itp.

5.2.13. Instalacja odgromowa

5.2.13.1. Materiały

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.

Instalację należy wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych Ø 8mm. Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

5.2.13.2. Wykonanie robót

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, polakierowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.

Zaciski (złącza) umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokości ujednoliconej w zakresie 30 ÷ 180 cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej dwie śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów oporności.

5.2.14. Instalacja fotowoltaiczna

5.2.14.1. Materiały

Na potrzeby budynku zaprojektowana została instalacja fotowoltaiczna oparta na modułach zabudowanych w postaci paneli o mocy nominalnej szczytowej 250Wp o parametrach:

Moc maksymalna (-0;+5W)	Pmax[W]	250
Napięcie obwodu otwartego	Voc[V]	37,5
Napięcie mocy maksymalnej	Vmpp [V]	29,9
Prąd zwarcia	Isc[A]	8,80
Natężenie prądu mocy maks.	Impp[A]	8,37
Współczynnik wypełnienia	[%]	76,7
Sprawność	[%]	15,3
Ilość diod bypass	[szt.]	3
Stopień ochrony puszkii przyłączeniowej	-	IP65
Specyfikacja szkła		3,2 mm; przyzmatyczne; hartowane
Masa całkowita	[kg]	18
Konektory		PV4 (w pełni kompatybilne z MC4)

Moduły fotowoltaiczne dostarczają prąd stały natomiast przemiennik częstotliwości przekształca prąd stały na zgodny z siecią prąd przemienny - z możliwie wysoką wydajnością. Przemiennik częstotliwości stale reguluje optymalny punkt eksploatacyjny instalacji dostosowując w ten sposób instalację do dynamicznych warunków pogodowych i nasłonecznienia. Przemiennik częstotliwości wyposażony jest w funkcję ENS, która odpowiada za połączenie, które bezpiecznie oddziela instalację fotowoltaiczną od sieci w przypadku awarii sieci lub pracach przy niej. Ochronniki przepięciowe w przemienniku częstotliwości chronią moduły i elektronikę przed szkodliwym przepięciem.

5.2.14.2. Wykonanie robót

Ogniwa montować na dachu budynku zgodnie ze schematem dokumentacji projektowej i instrukcją montażu producenta. Do mocowania wykorzystać wsporniki oraz łączniki zgodnie z dokumentacją projektową. Połączenia elektryczne wykonać przewodem odpornym na promienie. Do połączeń wykorzystać łączniki wtykowe

Właściwie oznaczyć polaryzację strony DC czerwonym (+) oraz czarnym (-) przewodem.

Panele należy montować zgodnie z częścią konstrukcyjną dokumentacji.

Okablowanie po stronie DC dostosowane do wymogów instalacji PV. Odporne na promienie UV oraz wysoką temperaturę. Trasy kablowe na dachu prowadzić w korytach. Trasy kablowe wewnątrz budynków prowadzić w korytach bądź rurkach osłonowych w zależności od aranżacji pomieszczenia.

Do łączenia szeregowego modułów należy stosować kable jednożyłowe giętkie w specjalnej izolacji do stosowania w systemach fotowoltaicznych. Do przewodów stosować systemowe akcesoria łączeniowe - dławiki, złącza, wtyki, itp.

Stosowane przewody muszą spełniać następujące wymagania:

- napięcie robocze systemu fotowoltaicznego do 1,8kV DC

- temperatura pracy od -40°C do +120°C
- odporność na promieniowanie UV i ozon
- odporność na środowisko kwaśne i warunki atmosferyczne (wiatr, deszcz)

Po stronie AC stosować przewody wielożyłowe miedziane w układzie TN-S w izolacji i osłonie poliwinilowej 450/750V. Przekroje przewodów dobrać zgodnie z dokumentacją projektową.

Całość urządzeń składających się na jeden generator należy umieścić w szafie rozdzielczej.

Obudowa szafy wykonana musi być w II klasie izolacji, IP65. Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń i wentylację w szafie z uwzględnieniem nagrzewania się urządzeń.

Połączenie od falownika do rozdzielni głównej wykonać zgodnie ze schematem dokumentacji projektowej.

W celu ochrony systemu przed uszkodzeniami należy stosować system ochrony przeciwprzepięciowej zarówno po stronie DC jak i AC inwertera, zgodnie z dokumentacją projektową.

6. Kontrola, badania oraz odbiór robót

6.1. Tablice elektryczne

1. Tablice elektryczne powinny mieć klasę izolacji i stopień ochrony IP zgodnie z PN, a także z warunkami lokalizacji.
2. Aparatura łączeniowa i sterownicza zainstalowana w tablicach powinna być dobrana i zainstalowana zgodnie z PN.
3. Aparaty do odłączenia izolacyjnego powinny spełniać wymagania PN.
4. Poszczególne obwody powinny być opisane w sposób trwały [szyldziki] i czytelny.
5. Drzwiczki tablic metalowych powinny być odizolowane od konstrukcji.

6.2. Trasowanie kucie bruzd i przebieć

Trasowanie powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami i powinno przebiegać w liniach poziomych i pionowych oraz powinno być zgodne z projektem. Przebiecia nie powinny narażać elementów konstrukcyjno – budowlanych na osłabienia.

6.3. Konstrukcje wsporcze i uchwyty

Konstrukcje wsporcze powinny być o wytrzymałości odpowiedniej do mocowanych na nich elementach.

6.4. Układanie rur i osadzanie puszek

Trasa ułożonych rur powinna być zgodna z projektem.

6.5. Oprzewodowanie

Linie zasilające powinny mieć właściwy przekrój spełniający wymogi:

- obciążalności długotrwałej,
- ochrony przed prądem przetężeniowym,
- dla przewodów ochronnych,
 - wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami,
 - wyżej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych,
 - obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury z tworzyw sztucznych,
- przewody powinny mieć kolor izolacji zgodny z PN,
- ułożenie przewodów powinno umożliwić ich wymienialność.

6.6. Łączenie przewodów

Stosować połączenia skręcane (lutowane).

6.7. Podejścia do odbiorników

Zasilanie odbiorników powinno być zgodne z wytycznymi producenta i projektem.

6.8. Osprzęt elektryczny

Zainstalowany osprzęt powinien być odpowiedni do warunków środowiskowych.

6.9. Połączenia wyrównawcze

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.24

1. Połączenia wyrównawcze powinny być wykonane zgodnie z PN.
2. Przekroje przewodów wyrównawczych powinny być zgodne z PN.
3. Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.10. Przewody ochronne

Wymagania dla przewodów ochronnych podano w p.5.1.25.

1. Przekroje przewodów ochronnych powinny być zgodne z PN.
2. Oznakowanie przewodów powinny być zgodne z PN.

6.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zainstalowane aparaty ochrony przepięciowej powinny zapewniać ograniczenie napięcia udarowego do 1,5kV /wytrzymałość udarowa kategorii II/ zgodnie z PN.

6.12. Zabezpieczenie pożarowe

Wszystkie przejścia ogniochronne powinny mieć tabliczki opisane z nazwą firmy wykonującej te zabezpieczenia.

6.13. Próby montażowe i rozruchowe

6.13.1. Instalacja elektryczna

1. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i dostarczenia protokołów potwierdzających właściwą jakość instalacji.
2. Wymogi dla pomiarów:
 - rezystancja izolacji przewodów przy napięciu probierczym 500V prądu stałego powinna być większa od 0,5 MΩ, pomiar wyłączenia I_{Δ} / prąd zadziałania wył. róż-prąd./ powinien być mniejszy od znamionowego $I_{\Delta n}$,
 - pomiar impedancji pętli zwarciorowej /sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania/,
 - pomiar rezystancji uziemienia /rezystancja nie powinna być większa od 5 Ω/,
 - pomiar rezystancji uziemienia iglic instalacji odgromowej /rezystancja nie powinna być większa od 10 Ω/,
 - pomiar rezystancji podłogi - rezystancja nie powinna być mniejsza od 50 kΩ i nie powinna być większa od 1 MΩ,
 - rezystancja przewodów łączonych do szyny PE nie powinna być większa od 0,2 Ω.

Próby i pomiary powinny odpowiadać normom [10.3.23, 10.3.32].

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w przedmiarze i kosztorysach ofertowych. Obmiar robót ma na celu sporządzenie kosztorysu powykonawczego (jeżeli tak stanowi umowa z Zamawiającym).

Jednostkami obmiaru wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i pomiaru w terenie są:

- m – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
- m² – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
- m³ – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
- szt. – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
- kpl. – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
- t – z dokładnością do 0,001 jednostki wykonanych robót
- kg – z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych robót
- otw. – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
- elem. – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
- pomiar – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót
- odcinek – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca przy udziale Inspektora Nadzoru. Obmiarów dokonywać należy zgodnie z zasadami i w jednostkach przyjętych w katalogach nakładów rzeczowych zastosowanych do sporządzenia kosztorysów ofertowych.

8. Sposób odbioru robót

8.1. Wymagania ogólne

W zależności od ustaleń zawartych w Umowie, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi przed upływem okresu gwarancji.

Wszystkie odbiory dokonywane są po zgłoszeniu gotowości robót do odbioru przez kierownika budowy i w jego obecności.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza Inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, najpóźniej w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie oględzin obiektu i po dokonaniu niezbędnych pomiarów.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się po zgłoszeniu przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających. Odbioru robót dokonuje Komisja powołana przez Zamawiającego w skład której wchodzi Inspektor Nadzoru przy udziale przedstawiciela Wykonawcy.

8.4. Odbiór końcowy robót

3. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru końcowego robót dokonuje Inspektor Nadzoru wraz z Komisją wyznaczoną przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Inspektor wraz z Komisją odbierającą roboty dokona ich oceny jakościowej, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z uzgodnionym zakresem i ST. W toku odbioru ostatecznego robót Inspektor wraz z Komisją zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku, gdy roboty będą wykonane z wadami, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin

4. Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora.
5. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty, jeżeli przepisy prawne, a w szczególności Prawo Budowlane wymagają ich sporządzenia dla zakresu prac będącego przedmiotem umowy:
 - wyniki pomiarów kontrolnych i badań, protokoły rozruchu itp.,
 - deklaracje zgodności lub aprobaty zgodności wbudowanych materiałów,
 - oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami technicznymi oraz o doprowadzeniu terenu budowy do stanu z przed rozpoczęcia robót,
 - Dokumentację Techniczno-Ruchową zamontowanych urządzeń, instrukcje obsługi itp.

Odbiór ten polega na ocenie wykonanych robót pod kątem stwierdzenia istnienia wad powstałych w okresie gwarancji. W przypadku wystąpienia wad Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin na ich usunięcie. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. "Odbiór końcowy robót".

Wynagrodzenie Wykonawcy będzie płatne zgodnie z umową.

10.1. Dokumentacja projektowa

1. Projekt wykonawczy pn. : „Remont budynku przedszkola wraz z placem zabaw dla Przedszkola nr 167 przy ul. Strzeleckiej 16 w Warszawie w ramach zadania pn. "Remonty w przedszkolach, szkołach i placówkach oświaty".”

1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/92 poz. 728).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202/04 poz. 2072).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169/2003, poz. 1650).

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robot budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80/1999, poz. 912).

10.3. Normy

1. Polska Norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
2. Polska Norma PN-EN 12464-2:2008 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.”
3. Polska Norma PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.”
4. Polska Norma PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.”
5. Polska Norma PN-EN 62305-1:2011 „Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.”
6. Polska Norma PN-EN 62305-2:2008 „Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.”
7. Polska Norma PN-EN 62305-3:2011 „Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia.”
8. Polska Norma PN-EN 62305-4:2011 „Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.”
9. Polska Norma PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.”
10. Polska Norma PN-HD 60364-4-41:2009 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”
11. Polska Norma PN-HD 60364-4-42:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.”
12. Polska Norma PN-HD 60364-4-43:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.”
13. Polska Norma PN-HD 60364-4-442:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.”
14. Polska Norma PN-HD 60364-4-443:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”
15. Polska Norma PN-HD 60364-4-444:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.”
16. Polska Norma PN-HD 60364-5-51:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.”
17. Polska Norma PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.”
18. Polska Norma [PN-IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”](#)
19. Polska Norma [PN-HD 60364-5-53:2016 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.”](#)
20. Polska Norma [PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne.”](#)
21. Polska Norma [PN-HD 60364-5-56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.”](#)

22. Polska Norma [PN-HD 60364-5-534:2016](#) „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.”
23. Polska Norma [PN-HD 60364-6:2016](#) „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie.”
24. Polska Norma [PN-EN 50310:2016](#) „Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi.”
25. Polska Norma [PN-EN 60529:2003](#) „Stopnie ochrony zapewniajanej przez obudowy (Kod IP).”
26. Polska Norma [PN-N-01256-5:1998](#) „Znaki bezpieczeństwa - Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.”
27. Polska Norma [PN-EN 50173-1:2011](#) „Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne”
28. Polska Norma [PN-EN 50173-2:2008](#) „Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe.”
29. Polska Norma [PN-EN 50174-1:2010](#) „Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.”
30. Polska Norma [PN-EN 50174-2:2010](#) „Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.”

25) ST24 Usunięcie drzew i krzewów - kod CPV 77211400-6

Temat opracowania: Przebudowa budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czarnej Białej wraz z montażem instalacji wentylacji mechanicznej, przebudową instalacji gazowej oraz montażem pochylni dla niepełnosprawnych

Lokalizacja: Internat przy Zespole Szkół Technicznych w Czarnej Białej,
ul. Długa 130, Czarna Biała, jedn. ew. Siemiatycze,
obręb 0008, nr dz. 319/1

Zamawiający: Powiat Siemiatycki
ul. Leg. Piłsudskiego 3
17-300 Siemiatycze

Jednostka projektowa: Powersun Sp. z o.o.
ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin

Kategoria obiektu: Kategoria IX – internat

Autor: mgr inż. arch. kraj. Agnieszka Kozak

Lublin, Październik 2019

Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew przy budynku internatu Zespołu Szkół Technicznych w Czartajewie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wycinką drzew i wykarczowaniem krzewów wykonywanych w ramach robót przygotowawczych i obejmują:

- mechaniczną wycinkę drzew z karczowaniem,
- mechaniczne karczowanie krzewów,
- ew. rozdrobnienie pozostałości (gałęzie, karpy itp.) – zrębkowanie,
- załadunek oraz transport dłużyć na składowisko oraz oczyszczenie terenu z pozostałości

po usunięciu gałęzi i korzeni

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.4.1 Drzewo – roślina wieloletnia drzewiasta o silnie zdrewniałym pędzie głównym (pniu).

1.4.2 Korona – górna część drzewa utworzona przez jego pędy boczne.

1.4.3 Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.4 Rzaz - szczelina powstająca w piłowanym drewnie.

1.4.5 Okrzesywanie - odcinanie części wierzchołkowej drzewa i gałęzi od pnia.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Przy wykonywaniu wycinki drzew należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP odnośnie wycinki drzew.

- Do pracy przy ścinie i podcinaniu drzew, frezowaniu pni i wycinie krzaków mogą być zatrudniani mężczyźni, posiadający ważne profilaktyczne badania lekarskie.

- Kobiety, a pod nadzorem także młodociani, mogą być zatrudniani tylko przy pracach porządkowych.
- Maszyniści pił mechanicznych powinni mieć ukończone 21 lat oraz posiadać orzeczenie lekarskie o zdolności do pracy w kontakcie z maszyną emitującą wibrację, wystawione przez uprawnionego lekarza.
- Pracownicy posługujący się piłami do ścinki drzew, wycinki krzaków i frezarkami pni muszą posiadać uprawnienia maszynisty wymaganej specjalności i klasy.
- Prace przy ścinie i podcinaniu drzew powinny być wykonywane przez minimum dwóch pracowników, mających możliwość wzajemnego kontaktowania się między sobą w strefie roboczej.
- Pracownicy zatrudnieni przy ścinie i podcinaniu drzew, wycince krzaków i frezowaniu pni muszą odbyć uprzednio instruktaż stanowiskowy udokumentowany zaświadczeniem lub wpisem do indywidualnej książeczki szkolenia bhp.
- Pracownicy winni być wyposażeni i stosować środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału. Zabrania się przystępowania do pracy bez kasku ochronnego, rękawic roboczych, a pilarze winni zakładać ubranie specjalistyczne lub nakładki na ubranie.
- Wszystkie osoby, których obecność podczas ścinki jest konieczna, np. dozór muszą używać kasków ochronnych.
- Podcinki i wyrębu drzew nie wolno wykonywać: - pod czynnymi elektroenergetycznymi liniami niskiego i wysokiego napięcia oraz w bezpośredniej bliskości mniejszej niż :
 - a) 2 m dla linii NN,
 - b) 5 m dla linii WN do 15 kV,
 - c) 10 m dla linii WN do 30 kV,
 - d) 15 m dla linii WN pow. 30 kV. - przy temperaturze poniżej -20°C , - w czasie ograniczonej widoczności, np.: przy gęstej mgle, zapadającym zmroku, podczas deszczu i śnieżyicy, - podczas wiatru tak silnego, że mógłby spowodować zmianę założonego kierunku obalania drzew i spadania obcinanych konarów lub powodować przedwczesne obalenie i pękanie drzew.
- Zabrania się używania siekier jako klinów i do obracania drewna, jak również wieszania narzędzi na gałęziach drzew.
- Wycinkę i obalenie drzew należy prowadzić tylko pod nadzorem.
- Podcinkę „niską” o średnicy konarów do 10 cm dopuszcza się prowadzić przy użyciu narzędzi ręcznych, pił ogrodniczych, itp. Przy większej średnicy cięcia należy stosować pilarki mechaniczne, a przy wysokości większej niż zasięg ramion winny być stosowane podnośniki hydrauliczne przystosowane do pracy na wysokości.
- Zabrania się stosowania siekier do podcinania i prześwietlania drzew.

- Rozpoczęcie cięcia drewna i frezowania dozwolone jest jedynie po uprzednim uruchomieniu elementów tnących. Przed dotknięciem piłą łańcuchową do drewna należy, jeżeli jest to możliwe, oprzeć o nie piótkę pilarki. Należy unikać cięcia końcówką prowadnicy.
- W przypadku zakleszczenia pilarki należy natychmiast zatrzymać urządzenie tnące, a w razie potrzeby wyłączyć silnik.
- Wyszarpowywanie części tnącej z rządu jest niedopuszczalne (dotyczy to również piły ręcznej).
- Zakleszczone piły należy usunąć na przykład klinami lub przez podważenie drewna z dwóch przeciwstawnych stron, dwoma drągami.
- Pracownicy pracujący na podnośniku winni posiadać badania lekarskie pod kątem możliwości pracy na wysokościach.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do usunięcia drzew i krzewów

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.
- rębaki do gałęzi (zrębkowanie)

Powyższy sprzęt musi być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.)

powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.1.1 Przygotowanie planu wycinki

- **Projekt organizacji robót.**

Sporządzenie POR ma podstawowe znaczenie dla bezpiecznej, terminowej i zoptymalizowanej kosztowo realizacji robót. Do jego prawidłowego wykonania niezbędna jest mapa terenu, na której zaznaczone są: drzewostan, wszystkie obiekty budowlane, drogi kołowe i ciągi pieszce, napowietrzne linie elektroenergetyczne i trakcyjne oraz inne obiekty infrastruktury nadziemnej. Na tej mapie zaznacza się drzewa do wycinki oraz ich wysokości. Zaznacza się strefy niebezpieczne dla każdego wycinanego drzewa poprzez wykreślenie okręgu o promieniu równym podwójnej jego wysokości (środek okręgu to dane drzewo). Łączy się zewnętrzne punkty sąsiadujących okręgów i w ten sposób wyznacza minimalną strefę wycinki, którą trzeba bezwzględnie wygradzić. Jeżeli nad wyznaczoną strefą przebiega elektroenergetyczna linia napowietrzna lub odległość granicy strefy od tej linii (licząc do rzutu poziomego jej skrajnego przewodu) jest mniejsza niż:

- 3 m dla linii o napięciu 1 kV (tysiąc voltów),
- 5 m dla linii o napięciu powyżej 1 kV do 15 kV,
- 10 m dla linii o napięciu powyżej 15 kV do 30 kV,
- 15 m dla linii o napięciu powyżej 30 kV do 110 kV,
- 30 m dla linii o napięciu powyżej 110 kV,

to prace można wykonywać tylko po wyłączeniu napięcia na tej linii, po uzyskaniu zgody jej zarządcy

(z reguły zakład energetyczny), zgodnie z jego instrukcją i pod jego nadzorem.

POR powinien również zawierać wykaz maszyn, urządzeń technicznych i sprzętu pomocniczego do planowanej wycinki, a także kierunek obalania poszczególnych drzew, wykaz pracowników (drwali, operatorów, nadzoru, kierujących ruchem) oraz technologię wycinki poszczególnych drzew,

w zależności od grubości pnia, jego średnicy w stosunku do długości prowadnicy piły łańcuchowej, tego czy drzewo jest pochylone, pęknięte, o dwóch lub większej liczbie pni oraz czy jest hubiaste lub dziuplaste. Przyjęta technologia musi być oparta o szczegółowe rozwiązania zawarte w Instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej, stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 20 kwietnia 2012 r. Opracowany POR (wraz z ewentualnymi uzgodnieniami z zarządcami dróg i linii energetycznych) wykonawca przekazuje zlecającemu do akceptacji.

- **Instrukcja bezpiecznego wykonania robót**

IBWR musi być opracowana każdorazowo na konkretną wycinkę i obejmować tylko techniki ścinek oraz urządzenia techniczne i sprzęt mający tam być zastosowany. Dokument ten powinien zawierać:

- czynności do wykonania przed rozpoczęciem wycinki,
- czynności do wykonania podczas wycinki (techniki ścinania poszczególnych drzew, bezpieczne metody obsługi maszyn, urządzeń technicznych, narzędzi i sprzętu, stosy i mygły, okrzesywanie, załadunek kłód),
- czynności do wykonania po zakończeniu pracy,
- postępowanie w sytuacjach awaryjnych (ściągnięcie drzew zawieszonych podczas ścinki, obalenie drzewa na obiekt infrastruktury, zmiana warunków pogodowych, np. burza, silny (ponad 7 m/s) wiatr, opady atmosferyczne, gęsta mgła oraz nie zadziałanie mechanizmu opuszczania kosza (z ludźmi) podnośnika, wypadek).

Z IBWR muszą być zapoznani wszyscy pracownicy uczestniczący w wycince, co potwierdzają swoim podpisem na ostatniej stronie instrukcji.

- **Ocena ryzyka zawodowego**

Sporządzenie ORZ – dostępnymi metodami – wymaga dużej wiedzy teoretycznej w tej dziedzinie. Stąd też opracowanie tego dokumentu należy zlecić specjalście ds. BHP. ORZ należy sporządzać na każdą wycinkę i zapoznać z nią pracowników (z pisemnym potwierdzeniem).

- **Organizacja wycinki**

Wykonawca musi wygrodzić teren wycinki, zgodnie z zaznaczoną w POR strefą. Ogrodzenie powinno mieć wysokość min. 1,5 m i być szczelne na tyle, aby dzieci nie mogły przez nie przechodzić. Na wygrodzonym placu należy ustawić przewoźną kabinę WC wyposażoną w umywalkę z wodą, a w przypadku dłuższych prac kontener szatniowy (do przebierania się, spożywania posiłków i schronienia się w czasie burzy czy opadów atmosferycznych). W odległości 5 m od ogrodzenia i od wszelkich obiektów należy wyznaczyć mygły (miejsca składowania kłód – ściętych drzew po okrzესaniu). Na ogrodzeniu trzeba wywiesić tabliczki: „UWAGA! wycinka drzew wstęp wzbroniony”.

Wykonawca wyznacza pracowników do wykonania danej wycinki oraz osobę kierującą tymi pracami, sprawującą tzw. bezpośredni nadzór.

Sprawujący bezpośredni nadzór ma obowiązek codziennie udzielać pracownikom instruktażu obejmującego imienny podział pracy, kolejność wykonywanych zadań i wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach, a także wyznaczać ścieżki oddalania dla każdego obalanego drzewa.

5.1.2 Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce oraz zasypanie dołów z zagęszczeniem.

Przed przystąpieniem do wycinki i obalania drzew granica powierzchni strefy zagrożenia powinna być wyznaczona w sposób wyraźnie widoczny, a robotnicy zatrudnieni przy tych pracach dobrze zapoznani z przebiegiem tej granicy. Najbliższa dopuszczalna odległość między stanowiskiem roboczym przy ścinie i obalaniu drzew a jakimkolwiek innym stanowiskiem nie może być mniejsza niż dwie wysokości ścinanych drzew

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

Przed ścinaniem i obaleniem drzewa należy dokładnie ustalić, kto kieruje przebiegiem ścinania i obalania drzewa oraz znaki umowne dla porozumiewania się w czasie pracy. Na stanowisku roboczym mogą znajdować się jedynie osoby upoważnione do uczestnictwa w ścinie drzewa. Przed rozpoczęciem ścinki pilarz musi upewnić się, czy w strefie o promieniu dwóch wysokości drzewa znajdują się tylko osoby uczestniczące w ścinie tego drzewa.

W miejscach wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%.

W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3.

Drzewa istniejące w pasie robót, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli drzewa, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone przez Wykonawcę, to powinny być one poddane zabiegom pielęgnacyjnym, w zależności od rodzaju uszkodzenia, na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.2 Usunięcie drzew i krzewów

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

5.2.1 Zasady wykonywania rzazów przy ścinie drzewa:

- 1) Rzaz podcinający powinien być wykonany jak najniżej – tak, aby wysokość pniaka nie była większa od 1/4 średnicy – zasadniczo na głębokość 1/4 do 1/3 średnicy pnia w miejscu cięcia.
- 2) Krawędź rzazu powinna być prostopadła do obranego kierunku obalania i w miarę możliwości do osi drzewa.
- 3) Rzaz podcinający należy rozpocząć od cięcia ukośnego pod kątem 45°. Następnie wykonać rzaz poziomy i prowadzić go do rzazu podcinającego dwoma cięciami ukośnymi, o kątach rozwarcia 45° do płaszczyzny poziomej.
- 4) Rzaz ścinający musi być założony prostopadle do osi strzały, o około 1/10 średnicy pnia, powyżej płaszczyzny rzazu podcinającego.
- 5) Wykonując rzaz ścinający należy zastosować niedopiłowaną część pnia tzw. zawiasę o szerokości 1/10 średnicy pnia w miejscu cięcia.
- 6) Zabrania się przepiłowywania drzewa na całej powierzchni przekroju. W przypadku drzew grubych, zaleca się obustronne skracanie zawiasy na głębokość nie większą niż 5 cm.
- 7) W czasie śinki narzędzia pomocnicze należy ułożyć w zasięgu ręki.

5.2.2 Okrzesywanie drzew

Okrzesywanie drzewa leżącego może odbywać się dopiero po uprzednim całkowitym jego obaleniu. Jedno drzewo powinien okrześwać tylko jeden robotnik. Przed przystąpieniem do okrześwania robotnik powinien sprawdzić położenie drzewa. Jeżeli drzewo grozi przesunięciem lub obróceniem się, należy zabezpieczyć je przed rozpoczęciem okrześwania. Niezależnie od powyższego należy sprawdzić czy i na jakich gałęziach opiera się drzewo (szczególnie ważne w przypadku gatunków liściastych). Zabrania się okrześwania gałęzi ukrytych w śniegu. Przy okrześwaniu drzew leżących zabrania się: - stawać na drzewo, - opierać nogę o drzewo, - stawać okrakiem nad drzewem. Przy odcinaniu gałęzi i sęków z drzew grubszych (powyżej 50 cm w miejscu odcinania gałęzi), robotnik powinien ustawić się po tej samej stronie, po której znajduje się odcinana gałąź.

5.3 Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy w miejsce zaakceptowane przez Inżyniera.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2 Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzewów

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1szt. (sztuka) - dla drzew wycinanych,
- 1 m² (metr kwadratowy) - dla wycinanych krzewów

8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg punktu 6 niniejszej ST, dały wyniki pozytywne.

9 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10 Przepisy związane

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. Nr 0 z 2013 roku poz. 21).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r Nr 47 poz. 401, ze zmianami.)

Ustawa o ochronie przyrody z 16.04.2004 r