

NIP
618 152 40 22

Oferuje:

Projekty
budowlane

Projekty
gotowe

Inwentaryzacje
budowlane

Nadzór
budowlany

Obsługę
inwestycyjną

Ekspertyzy
i opinie
techniczne

Doradztwo
inwestycyjne

o b i e k t

t e m a t

l o k a l i z a c j a

z l e c a j ą c y

j e d n o s t k a
p r o j e k t o w a

o p r a c o w a ł

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa istniejącego budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT
CZĘŚCI - OGÓLNA I SZCZEGÓŁOWE

ul. Sieradzka, 98 – 277 Brąszewice
Działki nr 925, 926, 927, 930, 1601 obręb Brąszewice

Gmina Brąszewice
98 – 277 Brąszewice ul. Starowiejska 1

INWESTPROJEKT
62-800 KALISZ, AL. WOLNOŚCI 17

INŻ. H. WOJCIECH KINASTOWSKI

Kalisz, listopad 2018

Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych opracowanych dla zadania:

**Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa istniejącego budynku
szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek
biurowy Urzędu Gminy w Braszewicach**

Część ogólna		- STO
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Roboty rozbiórkowe	- pkt. I	- SST1
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Roboty ziemne	- pkt. II	- SST2
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Roboty betonowe i żelbetowe	- pkt. III	- SST3
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Roboty murowe	- pkt. IV	- SST4
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Strop i stropodach	- pkt. V	- SST5
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Dach, pokrycie i odwodnienie	- pkt. VI	- SST6
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Roboty wew. stanu wykończeniowego	- pkt. VII	- SST7
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Dźwig osobowy	- pkt. VIII	- SST8
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Docieplenie ścian zewnętrznych	- pkt. IX	- SST 9
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Nawierzchnie terenu posesji	- pkt. X	- SST 10
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Roboty sanitarne	- pkt. XI	- SST 11
Szczegółowa specyfikacja techniczna		
- Roboty elektryczne	- pkt. XII	- SST 12

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(1)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach przy ul. Sieradzkiej”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

I. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(1)

Przedmiotem SST(1) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w części dotyczącej przebudowy budynku szkoły.

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(1)

Roboty, których dotyczy SST(1) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:
Budynek Oddziału Leczenia Zespołów Abstynencyjnych

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe wewnętrzne

- rozebranie ścianek działowych murowanych na zaprawie cem-wapiennej z cegły;
- demontaż okien i drzwi PCV oraz drewnianych i ościeży;
- rozkucie i wykucie otworów okiennych i drzwiowych;
- demontaż wjazdu dachowego;
- podłogi betonowych i warstw podposadzkowych;
- rozbiórkę posadzek z wykładzin podłogowych i płytek ceramicznych;
- demontaż parapetów wewnętrznych;
- rozbiórka sufitu podwieszanego;
- skucie płytek ceramicznych na ścianach;
- demontaż urządzeń technologii kotłowni;
- demontaż instalacji c.o., c.w., wod-kan i p-poż wraz z armaturą i urządzeniami;
- demontaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego;
- rozłączenie istniejącej czynnej instalacji elektrycznej w budynku.

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe zewnętrzne

- demontaż dobudówki wejścia głównego do budynku;
- demontaż schodów i podestów zewnętrznych;
- demontaż rynien i rur spustowych oraz części obróbek blacharskich;
- demontaż zwoi instalacji odgromowej;
- demontaż parapetów zewnętrznych.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Materiały przy robotach rozbiórkowych nie występują.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

4.1 Rusztowania

Do robót rozbiórkowych należy stosować rusztowania przestawne wykonane z rur stalowych w postaci klatek rusztowaniowych.

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających obowiązującym: Normą i atestów.

Przed podjęciem prac na rusztowaniach kierownik budowy winien sprawdzić stan techniczny rusztowania.

4.2 Pozostały sprzęt

Użyty sprzęt jak młoty mechaniczne, wiertarki udarowe o parametrach technicznych nie wpływających niekorzystnie na pozostałe elementy budowlane i bezpieczeństwo wykonywanych robót.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów pochodzących z rozbiórki, zapewniające szczelność przenoszonych i przewożonych materiałów w czasie transportu (zabezpieczające materiał przed rozsypaniem i zapyleniem).

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Wykonawca powinien przy rozbiórce zachować odpowiednią kolejność robót wynikającą opracowanych wytycznych organizacji robót rozbiórkowych oraz z zachowaniem wymaganej technologii wykonania. Przy robotach należy wykonać niezbędne roboty zabezpieczające w celu ochrony pozostałych elementów robót przed uszkodzeniem oraz zapewnić bezpieczne drogi transportowe materiałów rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być rozebrane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on je składować w miejscu wskazanym i przekazać Zamawiającemu.

Elementy i materiały, które w wyniku rozbiórki stają się bezużyteczne stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte na wysypisko odpadów z terenu budowy.

Wykonawca zlokalizuje, zabezpieczy lub rozłączy stan instalacji znajdujących się w miejscu budowy przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych.

Roboty należy prowadzi tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranych elementów sąsiadujących pozostałych do dalszego wykorzystania.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w części ogólnej specyfikacji
Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania jak również stan uporządkowania terenu po wykonaniu robót wyburzeniowych

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji.
Jednostką obmiarową jest jednostka zgodna z wyceną w kosztorysie ofertowym.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji i w umowie na wykonanie robót.

12. Dokumenty odniesienia

Dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej specyfikacji.

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania

PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

Wykonawca uwzględni pozostałe obowiązujące przepisy nie podane w niniejszej specyfikacji technicznej .przy realizacji ww. robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(2)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach przy ul. Sieradzkiej”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

II. Roboty ziemne

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(2)

Przedmiotem SST(2) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(2)

Roboty, których dotyczy SST(2) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- niwelacja terenu;
- wykopy pod płytę fundamentową szybu i dobudówki wejścia do budynku
- zasypanie od zewnątrz ścian fundamentowych.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Użyty do zasypania ścian fundamentowych grunt dający się zagęścić (może być wykorzystany grunt rodzimy).

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Roboty ziemne należy wykonać sprzętem zgodnym z przeznaczeniem, o parametrach technicznych zapewniających właściwe wykonanie robót .

Do robót ziemnych wykonawca zastosuje następujący sprzęt:

- koparko-spycharkę;
- ubijaki płytowe do gruntu.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów sypkich. Przy ładunku i transporcie przestrzegać by nie przekraczać dopuszczalnych ładunków na środkach transportowych.

Użyty sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym pracownikom oraz otoczeniu.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót ziemnych

Wykopy pod fundamenty

Roboty ziemne winny być poprzedzone robotami rozbiórkowymi i zabezpieczającymi. Nadmiar gruntu należy wywieźć poza plac budowy.

Projektowaną płytę fundamentową należy posadowić na warstwie nienaruszonego gruntu rodzimego nie niżej jak poziom posadowienia fundamentów sąsiadujących budynku.

W miejscach, w których wskazany jest przebieg istniejących sieci należy bezwarunkowo grunt odspoić ręcznie. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspojonego gruntu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na terenie wykonywanego wykopu, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zgłoszone inwestorowi. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu rodzimego nienaruszonego ponad założone rzędne posadowienia ław fundamentowych o grubości co najmniej: 20 cm. Niewybraną, warstwę gruntu należy wykopać ręcznie zapewniając uzyskanie wymaganej dokładności wykonania wykopów, nie naruszenie gruntu nośnego pod projektowane fundamenty.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm. Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt o naturalnej wilgotności zgodny o parametrach zgodnych z dokumentacją techniczną.

Roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona struktura gruntu w poziomie posadowienia projektowanych fundamentów.

Zagęszczanie gruntu w poziomie posadowienia fundamentów spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia min. $I_s = 0,97$.

W przypadku pojawienia się w wykopie wody gruntowej na budowę należy wezwać projektanta

6.3 Zasypanie fundamentów

Zagęszczenie gruntu po zasypaniu fundamentów wykonać zagęszczarkami mechanicznymi. Zasypkę wykopu dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli nie jest pochodzenia organicznego lub piaskiem zasypkowym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami co 20 cm.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność wykonanych fundamentów i ścian oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gr. 0,3 m na całej jej powierzchni przy jednakowej liczbie 3-4 przejść zagęszczarki wibracyjnej w taki sposób aby każdy ślad przejść sprzętu pokrywały ślad poprzedni na szerokość 5-20cm.

Zagęszczanie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości stopnia zagęszczenia $I_d \min = 0,75$.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Roboty ziemne

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić przy udziale inspektora nadzoru, czy rodzaj gruntu odpowiada przyjętemu w projekcie budowlanym. W przypadku wystąpienia warunków gruntowo-wodnych odmiennych od projektu należy bezwzględnie wezwać na budowę projektanta. Poziom rzędnych terenu po wykonanej niwelacji oraz poziom posadowienia płyty fundamentowej, układ fundamentów w rzucie winny być sprawdzone geodezyjnie z rzędnymi i wymiarami projektowanymi.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej specyfikacji.

Mają zastosowanie wszystkie związane z ww. zakresem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym:

PN – 86/B-02480 Grunty budowlane

PN –68/B-06050 Roboty ziemne

BN- 75/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Wykonawca uwzględni pozostałe obowiązujące przepisy nie podane w niniejszej specyfikacji technicznej przy realizacji ww. robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(3)

Zadanie inwestycyjne: **Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

III. Roboty betonowe i żelbetowe

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(3)

Przedmiotem SST(3) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów betonowych i żelbetowych stanowiących konstrukcję realizowanego obiektu

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(3)

Roboty, których dotyczy SST(3) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- płyty fundamentowej;
- ścian z bloczków betonowych;
- trzpieni , wieńców i nadproży.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

3.1 Beton

Do wykonania elementów żelbetowych i betonowych należy stosować beton o wytrzymałości C 16/20 Mpa zgodnie z projektem.

Beton jako produkt winien być wykonany w warunkach wytwórni mas betonowych i dostarczony na plac budowy specjalistycznym transportem (beton towarowy). Jakość zastosowanego betonu winna być potwierdzona przy jego dostawie stosowym świadectwem jakości wystawionym przez producenta

3.2 Bloczki betonowe

Alternatywnie do wykonania ścian fundamentowych dopuszcza mury z bloczków betonowych wykonanych z betonu zwykłego o wytrzymałości na ściskanie min. B 20, powinny odpowiadać aktualnym normom państwowym oraz świadectwom ITB, posiadające jako wyrób niezbędne atesty i świadectwa jakości.

Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach. Przełom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników betonu i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury elementów.

Powierzchnie zewnętrzne powinny być bez raków, guzów lub wgłębień, krawędzie – nie poszczerbione, naroża – nie poobijane.

Nasiąkliwość wagowa bloczków powinna się mieścić w granicach od 10 do 20%.

3.3 Zbrojenie.

Do wykonania zbrojenia elementów żelbetowych użyć do prętów ze stali o gatunku zgodnym z projektem budowlanym.

Klocki dystansowe pod zbrojenie winny odpowiadać celom jakim mają służyć. Własności mechaniczne i technologiczne dla prętów zbrojeniowych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań winien być zgodny z jego przeznaczeniem i pozostawia się do uznania wykonawcy. Sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP winny być niedopuszczane do wykonywania robót.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania poszczególnych elementów robót wchodzących w skład robót betonowych przewozić specjalistycznymi środkami transportu dostosowanymi do przewozu betonu towarowego.

- a) mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- b) pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- c) przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub – jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwy transport, składowanie i wbudowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

6.1 Deskowania i rusztowania.

Deskowanie powinno w czasie użycia zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyty deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Powierzchnia betonu po rozszalowaniu powinna być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi: na odcinku 20 cm – 2 mm, na odcinku 200 cm – 5 mm.

6.2 Montaż zbrojenia.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości wymaganego otulenia. Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać, zgrzewać lub spawać w dwóch rzędach prętów skrajnych każde skrzyżowanie, w pozostałych rzędach co drugie w szachownicę.

Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym przęcie. Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby prętów.

6.3. Roboty betonowe fundamentowe

Zbrojenie elementów żelbetowych winno być wykonane zgodnie z projektem konstrukcyjnym przy zachowaniu wymagań wynikających z obowiązujących norm i warunków technicznych. Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- a) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
- b) 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.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251. Beton w szalunkach winien być zagęszczony przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą.

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu min. 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego.

6.4 Murowanie ścian z bloczków betonowych

Przy murowaniu ścian z bloczków betonowych powinno się stosować następujące zasady ogólne:

- do murowania należy użyć zaprawy cementowej (bez dodatku wapna) o marce zgodnej z projektem budowlanym.
- przestrzegać prawidłowego wiązania przy zachowaniu zasady mijania się
- spoin w dwóch kolejnych warstwach muru co najmniej o 6 cm,
- grubość spoin przy zaprawie cementowo – wapiennej powinna wynosić 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych,
- ściany konstrukcyjne jednej kondygnacji wykonywać z elementów jednakowej odmiany i klasy i na jednakowej zaprawie wznosząc je równomiernie na całej długości,
- ściany podłużne i poprzeczne wykonywać równocześnie, z odpowiednim ich przewiązaniem lub zostawić kotwy w co trzeciej spoinie jeżeli bloczki występują przy ścianie trójwarstwowej.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Wyroby budowlane

Wszystkie użyte materiały i wyroby budowlane winny posiadać wymagane atest i świadectwa jakościowe. Kierownik budowy ww. dokumenty jest zobowiązany zachować na budowie i okazać do kontroli inspektorowi nadzoru oraz ostatecznie przekazać Zamawiającemu jako załączniki do odbioru końcowego.

8.2 Elementy betonowe i żelbetowe

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu następujących elementów robót::

- szalunków,
- zgodności wykonanego zbrojenia,
- jakości betonu użytego do betonowania,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności wymiarowych,
- pielęgnacji betonu w okresie twardnienia.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę cech wytrzymałości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy warunki wytrzymałości nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy.

W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej specyfikacji.

13. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-B-03264:2002 -	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone,
PN-88/B-06250 -	Beton zwykły,
PN-90/B-06240-44	Domieszki do betonu,
PN-79/B-06711 -	Kruszywa mineralne,
PN-90/B-30010 -	Cement portlandzki,
PN-ISO 6935-1 -	Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie,
PN-ISO 6935-2 -	Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane,
PN-ISO 3443-8 -	Tolerancje w budownictwie.

Wykonawca uwzględni pozostałe obowiązujące przepisy nie podane w niniejszej specyfikacji technicznej przy realizacji ww. robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(4)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach przy ul. Sieradzkiej”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

IV. Roboty murowe SST(4)

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(4)

Przedmiotem SST(4) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych ścian parteru.

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(4)

Roboty, których dotyczy SST(4) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- ściany warstwowe zewnętrzne;
- ściany wewnętrzne;
- ścianki działowe.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

3.1 Materiały i wyroby ściennie

- a) pustaki Porotherm
- b) cegła pełna 25x12x6cm klasy 10
- c) zaprawa cementowo-wapienna marki 10 MPa wg PN-82/B-93215.

Szczegółowe materiały pod względem parametrów technicznych zostały podane w projekcie technicznym

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania ww. materiałów i wyrobów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Rodzaj sprzętu używanego do robót murowych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem i pozostawia się do uznania Wykonawcy.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami. Do transportu wewnętrznego użyć pojemniki zabezpieczające przenoszony materiał przed przedostaniem się poza pojemniki.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i ich wbudowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót murowych

6.1 Ściany jednowarstwowe pustaków Porotherm 15MP

Przed wykonaniem murów należy oczyścić miejsca, w których będą wznoszone ściany. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków i otworów. W czasie wykonywania murów odchylenie muru od pionu nie powinno przekraczać 0,5 cm na 1,0 metrze wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji.

Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych robót budowlano – montażowych w okresie zimowym, wydanych przez ITB. z atestem dopuszczającym do stosowania w budownictwie.

Rodzaj i grubość spoin w murach winna być zgodna z warunkami technicznymi odpowiednio do rodzaju zastosowanych materiałów ściennych

Grubość spoin poziomych 10-12 mm. Spoiny poziome powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. 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). Na pomostach roboczych należy utrzymywać bezwzględny porządek. Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

6.2 W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować normową grubość spoiny:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

6.3 Zaprawa murarska

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 (10 Mp). oraz rodzajem użytego cementu i piasku.

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 – zaprawy cementowo – wapiennej,

2 godzin – zaprawy cementowej,

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 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.

6.4 Pustaki kominowe

Pustaki kominowe wentylacyjne z betonu o wym. wew. 15x10 cm murowane na zaprawie cem-wapiennej M4.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych

Ocenie przy odbiorze robót murowych podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość i zachowanie równości płaszczyzn. Kontrola podlega również jakości spoin pod względem wytrzymałościowym i przyczepności z wyrobami ściennymi. Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w WTWiORB.

8.1 Zgodność wbudowanych materiałów z dokumentacją techniczną i wymaganymi atestami jakościowymi.

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

8.2 Roboty murowe - ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość i zachowanie równości płaszczyzn w aspekcie dopuszczalnych odchyłek.

8.3 Zaprawy - 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.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji..

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji.
Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Odbiór jakościowy robót murarskich:

Odbiór jakościowy przeprowadzany jest na podstawie oględzin i wrywkowych pomiarów. Określa się zgodność wykonywania murów z podanymi w normach warunkami technicznymi. 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.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej specyfikacji.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I –Budownictwo ogólne :

- rozdział 1 – ogólne warunki wykonania robót budowlano – montażowych
- rozdział 9 – konstrukcje i elementy murowe.

Zalecane normy, instrukcje, wytyczne i świadectwa

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem Polskie Normy (PN) i normy branżowe (BN) a w szczególności:

- PN – 68 / B – 10020 – Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 79 / B – 06711 – Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN – 65 / B – 14504 – Zaprawy budowlane cementowej

Wykonawca uwzględni pozostałe obowiązujące przepisy nie podane w niniejszej specyfikacji technicznej przy realizacji ww. robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(5)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach przy ul. Sieradzkiej”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

V. Stropy i stropodachy

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(5)

Przedmiotem SST(5) są wymagania dotyczące wykonania stropu i stropodachu.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

2.1 Strop nad parterem dobudówki

Strop projektuje się stropy gęstożebrowe Teriva 4,0/2 o grubości 30 cm z rozstawem belek 60 cm i nadbetonem o grubości 4 cm C 16/20.

Elementy stopu Teriva jak zbrojenie przypodporowe wykonane jako rozwiązanie systemowe zgodne z obowiązującymi normami i zaleceniami producenta stropu winny posiadać niezbędne atesty i świadectwa jakościowe oraz p-poż o odporności ogniowej min EI 60.

Szczegółowe rozwiązania techniczne zgodne z wytycznymi producenta stropów. Wieciec stopów żelbetowe i ścian szybu windowego wykonane z betonu C 16/20 zbrojone prętami ze stali AIIIIN i A0.

2.3 Styropian - EPS 100-038 – do wykonania warstwy izolacji cieplnej stropodachu oraz wyprofilowania spadku dachu.

2.4 Podłoże betonowe na stropodachu wykonane z betonu C16/20 o minimalnej grubości warstwy min 6 cm zbrojone przeciwskurczowo siatką stalową o gr. 4mm

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji. Dobór sprzętu do wykonania robót pozostawia się wykonawcy.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP . Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu ww. wyrobów.

Użyty sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym pracownikom oraz sąsiadującym z terenem budowy posesją.

Składowanie materiałów i wyrobów na placu budowy winno być w warunkach zgodnych z określonymi przez ich producentów.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót

5.1 Strop Teriva

Stropy Teriva w zależności od typu rozróżnia się wysokością konstrukcyjną i rozstawem belek. Warunkiem przystąpienia do robót jest zgodne z dokumentacją przyjęcie typu stropu. Belki należy układać w rozstawie zgodnym z typem stropu. Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw poprzez ułożenie między nimi po jednym pustaku przy każdym końcu belki.

Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić minimum 8 cm. Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba zależy od rozpiętości stropu w ilościach podanej niżej. Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe powinny być wypoziomowane.

Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku –prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców, podciągów i żeber rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zamknięte (zadeklowane).

Pustaków nie należy opierać na podporach stałych na których ułożone są belki. Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców i żeber oraz zbrojenia przypodporowego. Przed betonowaniem stropu należy usunąć bezpośrednio z ułożonych pustaków zanieczyszczenia i wszystkie elementy polać obficie wodą. W czasie betonowania należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie betonem wszystkich przestrzeni, prawidłową markę betonu, gęstość betonu i należytą jego pielęgnację w czasie wiązania i twardnienia. Jeżeli beton jest podawany na strop w sposób obciążający jego konstrukcję to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami po sztywnych pomostach ułożonych prostopadłe do belek stropowych.

Podpory montażowe należy ustawić w równych odstępach pod węzłami pasa dolnego kratownicy belki przy rozpiętości stropu:

- do 4,0 m - 1 podporę
- od 4,0 m do 6,0 m - 2 podpory
- powyżej 6,0 m - 3 podpory.

Jako zasadę należy przyjąć opieranie belek na ryglach i wykonanie obniżonego wieńca poniżej spodu belek na grubość co najmniej 40 mm.

Wieńce

Na obrzeżach stropów, na ścianach nośnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać w poziomie stropu wieńce żelbetowe obniżone o wymiarach zgodnych z częścią rysunkową projektu.

Zbrojenie wieńców powinno składać się z 4 prętów o średnicy nie mniejszej niż 12 mm. Strzemiona z drutu o średnicy 4,5 mm powinny być rozmieszczone co 25 cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach. Wieńce należy betonować równocześnie ze stropem.

Przy stosowaniu zbrojenia podporowego, dla właściwego jest zakotwienia w wieńcu, górne pręty wieńca powinny być usytuowane ok. 30 mm od górnej powierzchni stropu.

Z wieńców stropu należy wyprowadzić zbrojenie projektowanych trzpieni w ścianach konstrukcyjnych.

5.2 Stropodach warstwy nastropowe

Warstwy w kolejności od stropu:

- folia paro przepuszczalna 0,3 mm;
- styropian EPS 100-038 układany schodkowo o zmiennej gr. warstwy termicznej 20-40 cm;
- folia paro przepuszczalna 0,3
- podłoże betonowe C12/16

6. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

7. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zostały podane w części ogólnej specyfikacji.

8. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

9. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji. Przy odbiorze robót należy sprawdzić zgodność wykonania stropu z projektem konstrukcyjnym oraz warunkami technicznymi podanymi w punkcie 6 specyfikacji technicznej.

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

10. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

11. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej specyfikacji.

12. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z ww. zakresem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym:

PN –B-03264:2002 Konstrukcje budowlane

PN –82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN - ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu

At – 15-6050/2003 Stalowe druty i pręty do zbrojenia betonu

PN - B-19502 "Prefabrykaty z betonu."

Wykonawca uwzględni pozostałe obowiązujące przepisy nie podane w niniejszej specyfikacji technicznej przy realizacji ww. robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(6)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach przy ul. Sieradzkiej”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

VI. Dach docieplenie, pokrycie, obróbki blacharskie

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(6)

Przedmiotem SST(6) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót docieplenie dachu i elementy odwodnienia.

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(6)

Roboty, których dotyczy SST(6) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- Docieplenie stropodachu warstwą z płyt styro-papy

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. do wykonania zamówienia:

- styropapa (płyty styropianowe EPS 100) grubości 10 cm, laminowane jednostronnie papą podkładową, mocowane do podłoża: klejem bitumicznym trwale plastycznym;
- Papa termozgrzewalna modyfikowana grubości min. 5,2 mm na osnowie z włókny poliestrowej nawierzchniowa;
- Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.
- Blacha stalowa ocynkowana. 0.55÷0.60 mm,[np. wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998]
- Akcesoria blacharskie.
- Rynny systemowe DN 15mm i rury spustowe systemowe DN 110mm
- Tarcica kantówka o wymiarach 10x14 cm ,

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie folią.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i ich wbudowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

6.1 Ułożenie płyt styro-papa

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów spadków połaci dachowej. Do połaci dachu w strefie okapowej zamocować trwale kantówkę do podłoża.

Styropapę układa się na oczyszczonym, suchym podłożu poprzez klejenie do podłoża klejem bitumicznym (zaleca się dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników do mechanicznego mocowania w strefie brzegowej i narożnej połaci dachowej).

Docieplenie stropodachu wykonać poprzez ułożenie płyt styropianowych laminowanych jednostronnie papą tzw. styropapą grub. 10 cm w kierunku do góry po spadku dachu

6.2 Krycie dachu papą wierzchniego krycia

Z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5 °C Nie należy prowadzić prac dekarских na mokrej powierzchni dachu, oraz oblodzonej, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Izolację przeciwwodną układamy na podłożu suchym, na zakład 10-12 cm. Zakłady warstwy papy powinny być przesunięty względem zakładów warstwy spodniej (poziome i pionowe) o ½ szerokości arkusza. Zakłady warstw papy należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Papę należy układać pasami równoległymi do okapu. Zakład papy uważa się za prawidłowo zgrzany gdy wystąpi wzdłuż krawędzi połączenia przetop poza styk o grubości ok. 5 mm.

6.2 Obróbki blacharskie

Blachę należy łączyć ze sobą na pojedynczy rąbek leżący z zakładem nie mniejszym niż 20mm. Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.

6.3 Montaż rynien i rur spustowych

Montaż rynien i rur spustowych należy wykonać zgodnie z przyjętym systemem. Haki PVC lub rynhaki metalowe mocowane maksymalnie co 70 cm. Każdy hak lub rynek należy przykręcać minimum trzema wkrętami. Należy zachować spadek rynien 2–3 cm na 10 m długości rynny. Rury spustowe należy umocować do ściany używając obejm. Obejmy mocowane są za pomocą śrub wkręcanych w kołki rozporowe. Odległość między obejmami nie może przekraczać 200 cm, każdy odcinek rury spustowej powinien być mocowany dwiema obejmami. Górna obejma powinna mocno utrzymywać rurę spustową. Dolna obejma powinna być luźniejsza, aby umożliwić ruch materiału w czasie zmian temperatury.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Odbiór podłoża

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Kontrola ta przeprowadzana jest przez przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiorom prac zanikających podlega:

Położenie każdej warstwy pokrycia dachu,

Ciągłość warstw,

Jakość materiałów,

Prostolinijność rzędów pokrycia dachowego ,

Rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,

Równość pokrycia,

Szczelność pokrycia.

8.2 Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

– jakości zastosowanych materiałów,

– dokładności wykonania poszczególnych warstw docieplenia i pokrycia,

– dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po opadach deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

– dokumentacja techniczna,

– dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

– zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

8.3 Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przyklejenia papy poszczególnych warstw;

- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

Miarą jakości zgrzewa pap jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1,0 cm na całej długości zgrzewu.

- 8.4 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

- 8.5 Zgodność wbudowanych materiałów należy sprawdzić z dokumentacją techniczną i wymaganymi atestami jakościowymi.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

10. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

11. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej specyfikacji.

12. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN) a w szczególności:

PN -61/B-0245 Roboty blacharskie budowlane

Wymagania i badania przy odbiorze (ze zmianami)

PN -91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej, przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN -80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i przy odbiorze.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST(7)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

VII. Roboty stanu wykończeniowego

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(7)

Przedmiotem SST(7) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych stanu wykończeniowego.

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(7)

Roboty, których dotyczy SST(7) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- tynki wewnętrzne;
- gładzie gipsowe na tynkach wewnętrznych;
- m-ż okien i drzwi;
- zabudowa aluminiowo- szklana;
- oblicowanie ścian płytkami ceramicznymi;
- malowanie ścian i sufitów;
- posadzki z płytek ceramicznych.

3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

3.1 Tynk cementowo – wapienny III kategorii

Materiały do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 lub aprobat technicznych. Do zapraw służących do wykonania poszczególnych warstw tynku należy stosować piaski odmiany 1 i 2 wg. PN-79/B-06711.

W przypadku użycia gotowej mieszanki tynkarskiej do tynków zwykłych zaprawa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998.

3.2 Gładzie gipsowe na tynkach

Gips szpachlowy do wykonania gładzi gipsowych jako gotowy produkt winien spełniać wymogi aktualnych norm państwowych, i być dopuszczony do stosowania w budownictwie do ww. robót.

3.3 Drzwi zewnętrzne

Drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe z profili aluminiowych w kolorze białym z wkładką termiczną szklone szybą podwójną, ze szkłem bezpiecznym W dolnym pasie wypełnienie pełne z blachy aluminiowej powlekanej docieplone wkładką poliuretanową.

Skrzydła drzwiowe do wejść głównych wyposażone w pochwyty i zamki rolkowe i samozamykacze. Każde z drzwi zewnętrznych wyposażone w drugi zamek patentowy. Podziały drzwi zgodne z zestawieniem stolarki drzwiowej. Drzwi zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła max zgodnym z projektem Budowlanym o współczynniku przenikania ciepła U_{max} 1,3. Drzwi szklone górny szybą zespoloną obustronnie bezpieczną. Wymiary drzwi z podziałami podano w części rysunkowej - zestawienie stolarki. Drzwi wyposażone w zamki patentowe w tym jeden zamek rolkowy, samozamykacz pochwyty do otwierania. Szerokość podstawowych skrzydeł drzwi w świetle przejścia min. 90 cm.

3.4 Drzwi wewnętrzne

Do pomieszczeń biurowych zaprojektowano drzwi wewnętrzne w odmianie „wejściowe” płytowe pełne fabrycznie wykończone PORTA o podwyższonych różnych parametrach przeznaczone dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń biurowych.

Ościeżnice drzwiowe regulowane dostosowane do rodzaju drzwi typu Porta MDF. Drzwi od strony zewnętrznej z ościeżnicą niestandardowa z poszerzoną opaską w formie naściennego bocznego panelu. Wszystkie drzwi kompletnie wyposażone w niezbędne akcesoria z dodatkowym drugim zamkiem na wkładkę patentową (za wyjątkiem drzwi do sanitariatów) zamocowane na zawiasach czopowych.

Drzwi do sanitariatów - analogiczne jak do pokoi - wyposażone w dolnym pasie w tuleje wentylacyjne oraz w zamek – blokadę łazienkową.

Szczegółowe typy drzwi poszczególnych pomieszczeń podano w zestawieniu stolarki drzwiowej w części rysunkowej projektu.

Drzwi posiadające aktualną krajową aprobatę techniczną wraz z deklaracjami zgodności dopuszczone do stosowania w miejscu wbudowania.

3.5 Okna

Nowe okna projektuje się z profili PCV min. pięciokomorowe o współczynniku przenikania ciepła U_w max 0,9 W/m²K w kolorze białym szklone szybami zespolonymi z mechanizmem otwarcia zgodnym z rysunkiem - zestawienie okien.

M-ż okien z wykorzystaniem pianki i taśm paroszczelnej i paroprzepuszczalnej, („ciepły” m-ż warstwowy). Wszystkie nowe okna wyposażone w dodatkową mikrowentylację. Wykonawca przed zamówieniem okien dokona pomiaru rzeczywistego na podstawie którego może nastąpić realizacja zamówienia.

W wskazanych pomieszczeniach okna przewidziano antywłamaniowe o danych technicznych zgodnych z projektem budowlanym.

3.6 Parapety wewnętrzne

Gotowe z konglomeratu marmurowego bianco o gr. min. 3 cm w kolorze białym.

3.7 Masa wyrównująca

Stabilna masa cementowa przeznaczona do szpachlowania, wypełniania, wygładzania i wyrównywania podłóg wewnątrz pomieszczeń, stosowana w warstwach o grubości do 5 -10 mm .

3.8 Płytki ceramiczne podłogowe

Płytki ceramiczne podłogowe gresowe o wym. min. 300 x 300 x 8 mm, winny być w gatunku I, w klasie ścieralności PEI min. V kl. posiadające wymagane atesty jakościowe, wg. uzgodnionej kolorystyki.

W sekretariacie, gabinetach i sali obrad płytki ceramiczne drewnopodobne.

Dobór płytek - w uzgodnieniu z Zamawiającym.

3.9 Płytki ceramiczne ściennie

Płytki ceramiczne ściennie szklwione monokolor o wymiarach 20x20 cm monokolor w kolorach pastelowych zgodne z przyjętą kolorystyką.

3.10 Sufi podwieszany

Na głównych korytarzach oraz w sali obrad projektuje się sufit podwieszany kasetonowy z płytami amf-thermatex orbit 600x600x13 mm, krawędź SK wykonanych jako rozwiązanie systemowe na ruszcie z profili stal. ocynkowanych.

3.11 Farby do ścian wewnętrznych i sufitów

W pomieszczeniach użytkowanych ściany i sufity malowane 2-krotnie ceramiczną Magnat o zwiększonej odporności na zarysowania i zabrudzenia.

Tynk na sufitach malowane farbą emulsyjną do powłok wewnętrznych w kolorze zgodnym z przyjętą kolorystyką.

3.12 Zabudowa kartonowo-gipsowa przewodów instalacji wewnętrznej

Wszystkie przewody instalacji wewnętrznej natynkowe wymagają zabudowy kartonowo- gipsowej na stelażu stalowym ocynkowanym.

3.13 Ochrona p-poż stropu nad magazynem oleju opałowego

W celu spełnienia wymaganych kryteriów odporności pożarowej stropu do REI 120 nad pomieszczeniem - magazyn oleju opałowego, istniejący strop masywny żelbetowy wymaga od spodu obłożenia okładziną z płyt ogniochronnych Promatec H o grubości 25mm mocowaną do stropu na stalowe kołki rozporowe przykręcane w rozstawie co max 50 cm. Prace montażowe należy wykonać zgodnie z technologią Promatec.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Wybór sprzętu używanego do robót wykończeniowych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem i pozostawia się do uznania wykonawcy.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dobór właściwego sprzętu do transportu materiałów nie wpływającego negatywnie na parametry jakościowe dostarczanych materiałów na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

6.1 Tynki wewnętrzne

Na dobudowanych ścianach przewiduje się wykonanie tradycyjnych tynków cem.-wap. kat. III, wykończone 2-warstwową gładzią gipsową.

Przed przystąpieniem do wykonania tynków powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane wszystkie przebiecia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Podłoże pod tynki powinno być suche, oczyszczone z kurzu tłustych substancji i plam.

Należy wykonać tynki cementowo-wapienne kategorii III jako dwuwarstwowe, składające się z obrzutki i narzut/gładzi jednolicie zatartej na gładko.

Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia.

Wygląd powierzchni tynków – dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilościach 5 szt. na 10 m² powierzchni tynków.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad przedstawionych w punkcie 3.3.1 normy PN-70/B-10100.

6.2 Oblicowanie ścian płytkami ceramicznymi

Ściany sanitariatów, oraz pomieszczeń zaplecza w bloku żywienia przewiduje się oblicować płytkami ceramicznymi do wysokości 2,00 m.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6.3 Malowanie ścian wewnętrznych farbami emulsyjnymi i dyspersyjnymi.

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze powyżej 12°C (lecz nie wyższej niż 22°C). Podczas malowania pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed przeciągami oraz intensywnym działaniem wysokich temperatur. Roboty malarskie powinny wykonywane na podłożach oczyszczonych i przygotowanych poprzez zagruntowanie.

Ewentualne uszkodzenia powinny zostać naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk został wykonany. Powierzchnia tynku powinna być odkurzona, a wszelkie plamy z tłuszczów, usunięte. Podłoże należy zagruntować roztworem gruntującym, po wyschnięciu nakładać 1 warstwę farby, a po wyschnięciu jej nakładać 2 warstwę.

Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem malarskim. Przy malowaniu do gruntowania stosować farbę tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

6.4 Posadzki z płytek ceramicznych

Posadzki z płytek na posadzkach w sanitariatach należy ułożyć na uprzednio przygotowanym podłożu betonowym – warstwie wyrównawczej gr. 5 mm i na izolacji przeciwwilgociowej wykonanej z preparatu Aquafin 2k – 2 warstwy.

Płytki ułożyć na klej elastyczny z zachowaniem spoin gr. 3 mm.

Szczegółowy układ warstw w części rysunkowej projektu.

6.5 Gruntowanie i wylewanie mas.

Podłoże przed ułożeniem posadzek z wykładziny Marmoleum wymaga wyrównania gotową masą wyrównującą o grubości 5 -10 mm wyprodukowaną na bazie cementu. Po wyschnięciu masę pod wykładzinę rulonową należy mechanicznie przeszlifować, celem ostatecznego wyrównania i usunięcia tzw. „mleczka cementowego”.

6.6 Okna

Wykonawca przed wykonaniem okien winien zmierzyć rzeczywisty wymiar otworów okiennych z natury. Okna powinny być osadzone zgodnie z instrukcją producenta i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Montaż okien na kotwy lub dyble (wyłącznie stalowe) z uszczelnieniem termicznym montażowa pianką poliuretanową o niskim współczynniku pęcznienia, elastycznym uszczelnieniem wodoszczelnym, paroprzepuszczalnym od strony zewnętrznej (styk muru z ramą okna) np. impregnowaną taśmą poliuretanową i elastycznym uszczelnieniem paroszczelnym od strony wewnętrznej.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: – 2 m, – 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

6.7 Drzwi aluminiowe

Drzwi z profili aluminiowych z wkładką termiczną z wypełnieniem szybą podwójną, bezpieczną oraz z wypełnieniem pełnym warstwowym. Montaż drzwi wykonać przy zastosowaniu kotew systemowych trwale mocujące drzwi do muru. Montaż należy drzwi wykonać analogicznie jak okna.

Pozostałe materiały dot. wykończenia wnętrza budynku należy dobrać zgodnie z projektem budowlanym oraz uzgodnieniami z Zamawiającym z zachowaniem technicznych warunków wykonania

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Ogólne zasady kontroli i badań wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

8.2 Tynki wewnętrzne

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny, pionowość wykonania, krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków, narożniki, styki z ościeżnicami. Powierzchnie tynków powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi. Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia.

Wygląd powierzchni tynków – dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilościach 5 szt. na 10 m² powierzchni tynków.

- 8.3 Przy odbiorze sprawdzeniu robót malarskich ścian sprawdzeniu podlega wygląd płaszczyzny - powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków.
Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam i uwydatniających poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie zgodnie z PN-69/B-010280.
- 8.4 Odbiór końcowy robót podłogowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją projektowo-kosztorysową.
Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiar posadzki.
W ramach odbioru końcowego sprawdzona zostanie jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót.
- 8.5 Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych oraz zgodności klasy technicznej.
- 8.6 Stolarka okienna po zakończeniu prac montażowych musi zapewniać szczelność i odporność na zewnętrzne warunki atmosferyczne.
Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania oraz sprawdzenie zgodności karty technicznej wyrobu z projektem,
 - sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
 - sprawdzenie uszczelniania pomiędzy elementami i ościeżami.
- 8.7 Pozostałe elementy wykończenia należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym wg technologii wskazanej przez producenta z zachowaniem technicznych warunków wykonania

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji.
Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) Poświadczenie przez kierownika budowy że roboty wewnętrzne zostały wykonane zgodnie z projektem budowlanym i warunkami technicznymi wykonania robót oraz wytycznymi technologicznymi producenta materiałów i wyrobów;
- b) przedłożenie świadectw i atestów jakościowych materiałów i wyrobów wbudowanych;
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej ST.

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonawca uwzględni pozostałe obowiązujące przepisy nie podane w niniejszej specyfikacji technicznej przy realizacji ww. robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST(8)

Zadanie inwestycyjne: „**Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach**”.

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

VIII. Dźwig osobowy

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(8)

Przedmiotem SST(8) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót -dostawa i montaż dźwigu osobowego z dwoma przystankami przystosowanego dla osób niepełnosprawnych .

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST8)

Roboty, których dotyczy SST8) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- Wykonania szybu windowego
- Montaż dźwigu osobowego

3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

3.1 Szyb windowy

Wykonany jako murowany z bloczków betonowych wzmocniony w narożnikach Trzpieniami żelbetonowymi , posadowiony na płycie fundamentowej zadaszony stropodachem płaskim pełnym. Szczegóły techniczne dot. wykonania robót zawarte są w części 3 SST.

3.2 Dźwig osobowy

Projektuje się dxwig o następujących parametrach:

Projektowany dźwig hydrauliczny z dwoma przystankami o udźwigu 400kg, dostosowany dla osób niepełnosprawnych.

Wyposażenie kabiny :

- drzwi do kabiny teleskopowe,
- kabina zamykaną na podczerwień
- system łagodnego startu i zatrzymania;
- kabina wyposażona w poręcz;
- urządzenie umożliwiające kontakt z osobami z zewnątrz;
- czujnik kontroli obciążenia;
- automatyczny manewr awaryjny zapewniający dojechanie windy.

Wykończenie kabiny:

- ściany VIMEC 7040 + lustro;
- drzwi do kabiny ze stali nierdzewnej;
- poręcz w kabinie zintegrowana z panelem sterowania;
- sufit oświetlenie listwa LED.
- panel sterujący ze stali nierdzewnej.

3.3 Podstawowe parametry dźwigu

Udźwig	400 kg
Wymiar kabiny	1100 x1400 mm
Napęd	Hydrauliczny
Maszynownia	Tablica sterowa z agregatem hydraulicznym znajduje się w metalowej szafie w odległości do 6 metrów od szybu na dolnym przystanku. Wymiar tablicy szer. 750 mm x gł. 475 mm x wys. 1800 mm po otwarciu
Prędkość ruchu platformy	0,15 m/s
Sterowanie	Elektroniczne
Rodzaj zasilania	230 V
Moc	1,8 kW

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Wybór sprzętu używanego do robót montażowych powinien być zgodny z wytycznymi producenta

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Użyte środki transportowe winny być przystosowane do transportu urządzeń dźwigowych. Użyty sprzęt i sposób transportu nie powinny stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa w trakcie przewozu. Transport i przechowywanie urządzeń dźwigowych winien zapewnić wykonawca zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta dźwigu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dobór właściwego sprzętu do transportu materiałów nie wpływającego negatywnie na parametry jakościowe dostarczanych urządzeń na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

6. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania montażu windy.

Montaż dźwigu winien być przeprowadzony przez specjalistyczną firmę posiadającą wymagane uprawnienia do wykonywania ww. robót.

Zakres prac obejmuje:

Montaż dźwigu wraz z instalacjami

Wykonanie niezbędnych czynności regulacyjnych, sprawdzających i prób.

Opracowanie dokumentacji rejestracyjno-eksploatacyjnej dla dźwigu.

Inne czynności gwarantujące oznaczenie dźwigu znakiem CE, poświadczającym że spełnia wszystkie wymagania przepisów i dyrektyw obowiązujących w momencie oddawania do eksploatacji:

Doprowadzenie do odbioru przez UDT.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola , badania i odbiór robót

8.1 Ogólne zasady kontroli i badań wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować komplet dokumentów wymaganych przepisami prawa budowlanego oraz obowiązującymi przepisami Urzędu Dozoru Technicznego :

- Komplet dokumentacji stanowiącej podstawę do uzyskania zgody na użytkowanie
Oraz książki dozоровей UDT dźwigu,
- Kopię Aprobaty Technicznej lub certyfikat na znak bezpieczeństwa,
Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

Przy odbiorze końcowym należy również sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją przetargową lub ewentualne zmiany i odstępstwa od przyjętego zakresu czy uzgodnień.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) Poświadczenie przez kierownika budowy że roboty wewnętrzne zostały wykonane zgodnie z projektem budowlanym i warunkami technicznymi wykonania robót oraz wytycznymi technologicznymi producenta materiałów i wyrobów;
- b) przedłożenie świadectw i atestów jakościowych materiałów i wyrobów wbudowanych;
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w części ogólnej ST.

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN, PNE) i branżowe (BN).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(9)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach przy ul. Sieradzkiej”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

IX. Docieplenie ścian zewnętrznych (SST9)

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem SST(9) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia ścian zewnętrznych

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(9)

Ściany zewnętrzne budynku zostaną wykończone następującymi rodzajami struktur elewacyjnych:

- Docieplenie ścian zewnętrznych;
- Tynk cienkowarstwowy dekoracyjny wykonany w systemie technologii lekkiej- mokrej;
- Tynk mozaikowy – (na części cokołowej);

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Poszczególne elementy elewacji należy wykonać z następujących materiałów:

3.1 Docieplenie ścian zewnętrznych

3.1.1 Warstwa izolacji cieplnej

Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe 100 x 50 cm samo gasnące odpowiadające normie PN - B/20130.

Styropian EPS 70-040 o grubości 10 cm;

Styropian ekstrudowany 6 cm – część cokołowa budynku.

3.1.2 Klej do klejenia styropianu

Gotowa masa klejowa wzbogacona włóknami celulozowymi zaprawa przeznaczona do przyklejania płyt styropianowych w.bezspoinowych systemach ociepleń ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą na ścianie dwuwarstwowej. Odznacza się zwiększoną przyczepnością oraz odpornością na niskie temperatury.

3.1.3 Warstwa zbrojna

Warstwę zbrojącą z siatki z włókna szklanego impregnowanego tworzywem odpornym na związki alkaliczne jako warstwy ochronnej stwarzający stabilny podkład pod warstwę tynku – szczegółowe parametry techniczne siatki zgodne z przyjętym systemem.

W celu dostosowania budynku do wymogów normy cieplnej ściany zewnętrzne budynku projektuje się doocieplić warstwą styropianu o grubości 10 cm i otynkować metodą lekką-mokrą tynkiem sylikatowym nie barwionym w masie o strukturze baranek o grubości uziarnienia 3mm.

Cokół budynku i ściany fundamentowe zewnętrzne ocieplone warstwą styropianu ekstrudowanego o grubości 6 cm. Cokół otynkowany tynkiem syntetycznym kamyczkowym.

3.1.4 Podkład tynkarski pod tynk sylikatowy

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne.

Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

3.2 Tynk fakturowy sylikatowy

Cienkowarstwowy tynk fakturowy o grubości 3 mm przeznaczony do malowania farbą elewacyjną

3.3 Tynk mozaikowy

- warstwa gruntująca tynk podkładowy Sto-Putzgrund w kolorze zbliżonym do koloru tynku;

Tynk na cokoły dwuskładnikowy na bazie żywic akrylowych i granulatu fakturowego, o strukturze ziarnistej (z kolorowych kamyczków) w kolorze zgodnym z przyjętą kolorystyką. Tynk przeznaczony do wykonania struktur zewnętrznych.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji sprzętu tynkarskiego powinien być odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót i pozostawia się do odpowiedniego wyboru przez wykonawcę.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i ich transport do miejsca wbudowania.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

- 6.1 Zasady wykonania docieplenia ścian budynku oparte są na ogólnych wytycznych zawartych w świadectwie ITB 530/94 i ITB nr 336/96 dotyczącym metody lekkiej mokrej. Przyjęta w fazie wykonawstwa technologia jak i użyte materiały winny posiadać niezbędne atesty jakościowe.

Całość robót dociepleniowych składa się z czterech etapów:

- przygotowanie podłoża;
- przymocowanie płyt styropianowych do ścian zewnętrznych;
- zamocowanie siatki na kleju (warstwy zbrojnej);
- wykonanie tynku fakturowego i powłok dekoracyjnych.

6.1.1 Docieplenie metodą lekką mokrą

Przed rozpoczęciem robót elewacyjnych istniejący tynk wymaga wyczyszczenia i zagruntowania unigruntem w proporcji z zgodnej z zaleceniem producenta.

Po wykonaniu tynku ściany pomalować dwukrotnie farbą silikonową połączoną z przyjętą w projekcie kolorystyką.

Przy wykonaniu docieplenia metodą lekką – mokrą roboty należy wykonać w technologii zgodnej z przyjętym systemem docieplenia i wymogami określonymi przez producenta systemu. Ogólne warunki wykonania robót są następujące:

Mur istniejący należy oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń organicznych najlepiej wodą pod ciśnieniem. Przed przystąpieniem do zakładania płyt styropianowych należy zdemonstrować obróbki blacharskie, zamocowane zbyt blisko powierzchni ściany uchwyty odgromowe, anteny, tablice itp. „Głuche” tynki trzeba odkuć.

Ubytki i nierówności podłoża powyżej 20 mm należy wypełnić zaprawą cem.-wap. Zabrudzenia, resztki substancji antyadhezyjnych, paroszczelne powłoki malarskie i powłoki o niskiej przyczepności do podłoża należy usunąć całkowicie, np. za pomocą myjek ciśnieniowych.

Sprawdzić przyczepność tynku istniejącego do podłoża w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego, przed rozpoczęciem prac ocieplających.

Wskazane jest wykonanie zagruntowania podłoża unigruntem w proporcji z wodą 1:3. Płyty styropianowe mocować do ściany za pośrednictwem zaprawy klejącej wg. przyjętego systemu oraz i dybli PCV w ilości 4 szt./m². Przy wykonywaniu warstwy tynku pocienionego w miejscach niewrażliwych użytkowo, narożnikach stosować podwójne zbrojenie siatką i zwiększyć liczbę dybli do 6 - 8 szt./m².

Po przyklejeniu siatki zbrojnej i wyrównaniu powierzchni przed nałożeniem tynku fakturowego powierzchnie należy zagruntować farbą gruntującą.

Podłożem bezpośrednim pod tynk fakturowy jest masa tynkowa podkładowa ułożona na warstwie zbrojnej. Warstwę fakturową stanowi tynk mineralny o strukturze baranek pomalowany 2x farbą akrylową zgodnie z projektem kolorystyki.

Prace elewacyjne wykonywać w zakresie temperatur od +5⁰ C do +30⁰ C z zastosowaniem odpowiednich rusztowań, bezpiecznie zakotwionych do ścian budynku.

6.1.2 Tynk strukturalny mozaikowy

Podłożem dla tynku jest wyschnięta warstwa zaprawy klejącej z siatką po dociepleniu części cokołowej budynku. Podłoże należy uprzednio zagruntować preparatem zgodnym z zaleceniami producenta.

Tynk mozaikowy nakładany jest dwuwarstwowo, na podłożu suchym i czystym przy pomocy pędzla nakładamy masę żywiczną klejącą następnie pacą stalową na powierzchnię wcześniej pomalowaną, - nakładamy masę żywiczną (kamyczki) tworzącą strukturę ziarnistą.

6.2 Cienkowarstwowy tynk dekoracyjny

Ściany części rozbudowanej budynku tynkowane metodą lekką moką wg. technologii Sto Therm Classic z zastosowaniem cienkowarstwowego tynku mineralnego o gr. 2mm, malowanego farbą silikonową wg przyjętej kolorystyki. Szczegółowe zasady wykonania docieplenia ścian budynku oparte są na ogólnych wytycznych zawartych w świadectwie ITB 530/94 i ITB nr 336/96 dotyczącym docieplenia ścian metodą lekką-moką.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.9 STO

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić bezpieczne dojście i przejście do wszystkich drzwi zewnętrznych poprzez wykonanie daszków zabezpieczających, tuneli przejściowych w miejscach wykony.

8. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli i badań robót podano w STO-pkt .6

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

Ze względu na występujące wydzielone etapy robót przy poszczególnych rodzajach elewacji konieczne są odbiory robót zanikających w celu oceny poprawności wykonania elewacji w przyjętych technologiach wykonawstwa.

Gotowość do odbioru robót zanikających zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi niezbędne świadectwa jakości na wbudowane materiały oraz wyniki prób i badań.

Zgodność wbudowanych materiałów należy sprawdzić z dokumentacją techniczną i wymaganymi atestami jakościowymi.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 STO

10. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w pkt.9 –STO.

11. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 STO

12. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN) w szczególności:

PN-EN 13163:2004 Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie.

PN-EN 13499:2005 Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia ze styropianem.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
Instrukcja ITB nr 334/2002 – Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych
budynków. Warszawa 2002.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie
zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem
polskim.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(10)

Zadanie inwestycyjne: **„Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu Gminy w Brąszewicach przy ul. Sieradzkiej”.**

Lokalizacja: ul. Sieradzka , 98 – 277 Brąszewice

X. Nawierzchnie wewnętrzne

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(10)

Przedmiotem SST(10) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbudowanej nawierzchni z kostki betonowej.

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(10)

Roboty, których dotyczy SST(10) obejmują wykonanie dodatkowej powierzchni utwardzonej na terenie posesji.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

3.1 Kostka brukowa

Kostka brukowa betonowa o grubości 8 cm – kształt prostokątny 100x200 mm. z betonu wibroprasowanego, klasa 50, gatunek I, w kolorze szarym, spełniające wymagania DIN 18501, nasiąkliwość 4 %, wymagania AT.

3.2 Obrzeże betonowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 30 x 100 cm, wykonane z betonu wibroprasowanego minimum B 30. Rodzaj kształtu kostki dostosować do istniejącej. Linie miejsc postojowych oznaczyć kostką w kolorze czerwonym. Ww. materiały jako wyrób powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów,) oraz świadectwo zgodności wykonania.

3.3 Warstwa odsączająca

Piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,

Warstwa wyrównująca Piasek wieloziarnisty o cechach dających się zagęścić mechanicznie.

3.4 Podbudowa

Podbudowa z kłińca wielofrakcyjnego 0-63 mm

3.5 Podosypka cementowo-piaskowa o grubości 5 cm

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

Roboty ziemne należy wykonać sprzętem zgodnym z przeznaczeniem, o parametrach technicznych zapewniających wykonanie robót o wymaganej jakości oraz nie oddziałujący negatywnie na inne elementy robót.
Do robót ziemnych możliwe jest wykorzystanie następujący sprzęt:

- płyty wibracyjne;
- betoniarka przenośna.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w części ogólnej specyfikacji Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów sypkich, przy załadunku i transporcie przestrzegać by nie przekraczać dopuszczalnych ładunków. Użyty sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym pracownikom oraz sąsiadującym z terenem budowy posesją.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót

6.1 Przygotowanie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z uzbrojeniem terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne nawierzchni były, na tym samym poziomie co nawierzchnie istniejące gdyż stanowiąc będą ich uzupełnienie.

Podczas robót ziemnych związanych z budową nawierzchni należy kontrolować rodzaj gruntów występujących w podłożu, w miejscu występowania gruntów nienośnych należy wymienić grunt na piasek zasypkowy. W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego mechanicznego zagęszczenia.

Parametry geotechniczne, jakie należy uzyskać:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,97-0,98$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 100$ MPa.

6.2 Wykonanie warstwy podbudowy

Na warstwie odsączającej wykonanej z piasku o grubości min. 10 cm należy wykonać warstwę nośną podbudowy pod nawierzchnię z kostki betonowej o grubości 20 cm

6.3 Wykończenie nawierzchni

Wszystkie nawierzchnie wykończone obrzeżem betonowym o gr. 8 x30x100 cm – chodniki, oraz krawężnikiem drogowym 100x30x10cm ułożone na ławie betonowej B15 z oporem - drogi.

6.4. Nawierzchnia z kostki betonowej.

Chodniki i drogi projektuje się z kostki betonowej prostokątnej o wym. 20x10x8 cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 4 cm;

Nawierzchnia z kostki betonowej należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin, których szerokość określa się 2-3 mm. Kostkę układa się jednocześnie na całej szerokości jezdni stosując spadki poprzeczne 1,5 – 2,5 %. Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę.

Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złącza.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiami Aprobaty Technicznej, jak dla kostki gatunku I. Po zakończeniu robót na każdym odcinku należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków ,

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w części ogólnej specyfikacji.

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

W przypadku wystąpienia warunków gruntowo-wodnych odmiennych od projektu należy bezwzględnie wezwać na budowę projektanta.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać w zakresie:

a) badania grubości nawierzchni

Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w jednym losowo wybranym miejscu odbieranej nawierzchni. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż $\pm 10\%$.

b) badanie pochylenia nawierzchni

Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

c) badanie rzędnych niwelety nawierzchni

Sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o ± 1 cm.

d) badanie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonywać łatą 4-metrową. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5 mm.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się wg sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w części ogólnej specyfikacji.

12. Zalecane normy i dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

Mają zastosowanie wszystkie związane z ww. zakresem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym:

PN – 86/B-02480 Grunty budowlane

PN –68/B-06050 Roboty ziemne

BN- 75/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.

Brak wykazania wszystkich wymaganych dokumentów nie zwalnia wykonawcy z obowiązku ich uwzględnienia ich przy realizacji robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

Zadanie : *PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA I NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK URZĘDU GMINY W BRĄSZEWICACH*

Adres budowy : *98-277, dz. nr 925,926,927,930,1601 obręb ewidencyjny 2 Brąszewice , jednostka ewidencyjna 101403_2 Brąszewice powiat sieradzki, województwo łódzkie.*

Inwestor : *URZĄD GMINY BRĄSZEWICE
98-277Brąszewice ul. Starowiejska 1*

Opracowanie : *mgr inż. Kamila Kucharska*

Opracowanie, Listopad 2018r.

KODY CPV

- CPV 45332200-5. -Roboty montażowe –Budowa wewnętrznej instalacji wodociągowej, wody zimnej i ciepłej
- CPV 45332400-4. - Roboty montażowe – Budowa wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- CPV 45321000-3. – Izolacje cieplne instalacji,
- CPV 45331100-7. - Roboty montażowe - Budowa instalacji centralnego ogrzewania,
- CPV 45330000-9 - Rozruch i regulacja wykonanych instalacji.
- CPV 45331200-8 – Roboty montażowe - Instalacja wentylacji mechanicznej.
- CPV 45442200- 9 - Roboty zabezpieczenia antykorozyjnego instalacji sanitarnych,

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych, dotyczących przebudowy i rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek urzędu gminy w Brąszewicach

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznych:

- Instalacji wody zimnej, ciepłej
- Instalacji kanalizacji sanitarnej
- Instalacji centralnego ogrzewania
- Modernizacja kotłowni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

II. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. z 2003r. DZ. U. Nr 207,

poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (DZ. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.1. Materiały do wbudowania – instalacja wewnętrzna

• Instalacja wody zimnej i ciepłej :

- rury z polipropylenu PP stabilizowanego włóknem szklanym PP GLASS dla wody ciepłej i cyrkulacji na ciśnienie PN 20 (S2,5/ SDR6) dla wody zimnej na ciśnienie PN16 (S3.2/SDR7,4)
- kształtki zgrzewane
- izolacja termiczna względnie w tzw. „peszlu”
- baterie umywalkowe czasowe
- baterie natryskowe czasowe
- zawory przy spłuczках
- zawory odcinające kulowe mufowe ze śrubunkiem dla ciśnienia PN 16
- izolacja ochronna i cieplna z spienionego polietylenu o zamkniętych porach ~ 6-20mm
- przejścia przez stropy i ściany w tulejach ochronnych stalowych PVC-KGF, uszczelnione silikonem uniwersalnym $\phi 75 \div 20\text{mm}$,

• Instalacja hydrantowa

- rury stalowe ocynkowane $\phi 50\text{ mm}$, $\phi 32\text{ mm}$
- zawór pierwszeństwa Dn 40
- zawór hydrantowy HP25
- szafka hydrantowa natynkowa z węże pólśtywnym.

• Instalacja kanalizacji sanitarnej:

- rury kanalizacyjne klasy S PVC $\phi 160\text{ mm}$
- rury kanalizacyjne, kształtki i akcesoria z rur PVC o średnicy $\phi 110 \div 50\text{mm}$
- wyczystki rewizyjne o średnicy $\phi 110\text{ mm}$
- wpusty podłogowe
- umywalki porcelanowe na półpostumencie z baterią stojącą
- miski ustępowe porcelanowe

• Instalacja centralnego ogrzewania

- rurociągi rozprowadzające od pionów do grzejników miedziane z uchwyty w bruzdach ściennych
- piony instalacji c.o. z rur PEX
- grzejniki c.o. jedno- dwupłytowe z zaworami termostatycznymi i automatycznymi odpowietrznikami
- zawory odcinające na gałęzkach powrotnych
- zawory przyłączeniowe do grzejników z odcięciem poprzez zawory kulowe.

• Izolacje cieplne instalacji

a) Instalacja wody zimnej i ciepłej

- Izolacja instalacji rurowej przeciw roszczeniu, otuliną z spienionego polietylenu o grubości

9mm

- Izolacja cieplna instalacji rurowej w bruzdach i na ścianach, otulina z spienionego polietylenu o grubości 20÷25mm

b) Instalacja grzewcza centralnego ogrzewania

- Izolacja instalacji rurowej w bruzdach ściennych i warstwie posadzki, otuliną z spienionego polietylenu o grubości 13mm

III. SPRZĘT

Sprzęt zgodnie z warunkami ogólnymi S.T.-00.00 pkt. 3

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inżyniera.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować sprzęt:

spawarka elektryczna transformatorowa

narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych – gwintownice

elektromechaniczne stacjonarne i przenośne

narzędzia montażowe przynależne do systemu rur TECE

narzędzia montażowe przynależne do systemu rur wielowarstwowych PEX

elektronarzędzia

giętarka do rur

nożyce do cięcia

szczypce do złączy zaciskowych

wiertarka

zgrzewarka

głowice rozszerzające do rur

pompy ciśnieniowe nurnikowe do prób ciśnieniowych

aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry)

przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

IV. TRANSPORT

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu:

samochód dostawczy 0,9 t

samochód skrzyniowy 5-10 t

wózek widłowy z kontenerem na odpady

Transport należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

V. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

5.2. Warunki szczególne

5.2.1. Instalacje wodociągowe

Wytyczne do instalacji w standardowym wykonaniu na ścianach z obiektami sanitarnymi: przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykachnie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonychodległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm, a 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm; takie same odległości między równoległe biegnącymi przewodami poziomy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku najniżej zainstalowanych przyborów sanitarnychpodejścia do przyborów układać ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnychchrozwrowadzenie w węzłach w przegrodach budowlanychrury połączyć poprzez gwintowanie, zgrzewanie i za pomocą typowych kształtekzmiany kierunków prowadzenia przewodów, wykonać przy użyciu kolanekprzejścia przewodów przez ściany budynku wykonać w tulejach ochronnychpo wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności na ciśnienie 6 bar.

5.2.2. Instalacje kanalizacyjne

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV.

Podejścia pod przybory wykonane z rur i kształtek PCV prowadzić na w bruzdach ścian.

Kanalizację w łazienkach podłączyć pod następujące przybory sanitarne:

umywalki

miski ustępowe

natryski

kratki ściekowe

Na instalacji zamontować:

syfony standardowe z PCV

kratki ściekowe z regulowanym wlotem Dn 50 mm

Na pionach zamontować:

czyszczaki

rury wywiewne

5.2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacje rozdzielczą centralnego ogrzewania poprowadzić pod posadzkami, izolowane pianką poliuretanową 13 mm. Podejścia do grzejników prowadzić w posadzkach i bruzdach ścian, izolowane j.w. oraz w peszlu.

Wszystkie grzejniki wyposażyć w zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi oraz zawory na gałązkach powrotnych.

Nad rozdzielaczami w kotłowni i przy nagrzewnicy centrali wentylacyjnej, zamontować armaturę odcinającą i regulacyjną zgodnie z dokumentacją techniczną.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

VII. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z S.T. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń., że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

VIII. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją Projektową oraz Warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

szczelność instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, kotłowni i centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą, zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową, poprawność zamontowania urządzeń

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu) należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inżyniera) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

IX. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w S.T. „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiaru wykonanych robót są :

m. – montażu rurociągu, na podstawie pomiaru w terenie

szt. – umywalk, brodzików, misek ustępowych, pisuarów, baterii, grzejników, zaworów, armatury,

urządzeń itp. na podstawie pomiaru w terenie

kpl. – montaż kotłów, podgrzewaczy, centrali wentylacyjnej, na podstawie pomiaru w terenie.

X. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych, oraz z S.T. – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami – Dziennik Budowy

dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót

protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót

protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą

protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń

XI. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót w p. 1.3. niniejszej S.T.

płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje;

roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót

zakup materiałów i urządzeń

transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania

wykonanie robót wykończeniowych

przejścia rurociągów przez ściany

montaż przyborów wraz z podłączeniami dopływu, odpływu i baterii

montaż zaworów termostatycznych

montaż zaworów odcinających na gałkach powrotnych

montaż zaworów odcinających na instalacji w kotłowni

wykonanie prób szczelności i prób ciśnieniowych

dezynfekcję instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno-epidemiologicznej o zdatności wody do picia

wykonanie wszystkich połączeń rurociągów z armaturą za pomocą dostosowanych do tego celu łączników i kształtek przejściowych

montaż urządzeń i armatury

podejścia odpływowe i dopływowe

wykonanie otworów i ich wykończenie

prace porządkowe

XII. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-88/C-89206 Rury wywiewne z nieplastikowanego polichlorku winylu.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastikowanego polichlorku winylu.

- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-76/M.-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
- PN-85/M.-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-85/M.-75178/00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-EN 13171 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
- DIN 18 195 Izolacje przeciwwilgociowe w budownictwie
- DIN 4108 Ochrona cieplna w budownictwie
- DIN 18 560 Jastrzychy w budownictwie

PN-EN 1264 Ogrzewanie podłogowe

XIII. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”:

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL:
- zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- zeszyt nr 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

8SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE

Zadanie : *PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA I NADBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK URZĘDU GMINY W BRĄSZEWICACH*

Adres budowy : *98-277, dz. nr 925,926,927,930,1601 obręb ewidencyjny 2 Brąszewice , jednostka ewidencyjna 101403_2 Brąszewice powiat sieradzki, województwo łódzkie.*

Inwestor : *URZĄD GMINY BRĄSZEWICE
98-277 Brąszewice ul. Starowiejska 1*

Opracowanie : *mgr inż. Kamila Kucharska*

Opracowanie, Listopad 2018r.

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru modernizacji przyłącza wody dla przebudowy i rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek urzędu gminy w Brąszewicach

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu:

Modernizacja przyłącza wody

W ramach robót ziemnych należy wykonać wykopy pod kanalizację deszczową i przyłącza: wody i kanalizacji deszczowej. Zasypać wykopy po wbudowaniu w/w/ elementów budowy, wywieźć nadmiar ziemi i gruntu.

Zakres robót obejmuje:

roboty przygotowawcze

roboty ziemne

demontaż istniejącego przyłącza wody

Zakres wymaganych czynności:

wykopy w gruncie na odkład

wykopy w gruncie z odwiezieniem urobku

podsyпка i obsypka rurociągów

zasypanie wykopu gruntem z odkładu

zasypanie wykopu ziemią dowiezioną z ukopu

1.3. Określenia podstawowe

1.4.01. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy wierzchniej

1.4.02. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.03. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.04. wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.05. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu

1.4.06. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu, położone poza placem budowy

1.4.07. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do prowadzonych prac

1.4.08. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ($Mg1m^3$)

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (3), służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach, badania zgodnie z normą BN-77/893112(5) ($Mg1m^3$)

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm)

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

1.4. Kody CPV

- **CPV 45231000-5** roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
- **CPV 45231300-8** roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- **CPV 28830000-9** studzienki kanalizacyjne
- **CPV 45232130-2** rurociągi do odprowadzania wód deszczowych
- **CPV 45232000-2** roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
- **Ogólne wymagania dotyczące robót**
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

II. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 1 ust. 1 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tj. z 2003 r. Dz. U. Nr 207 poz. 2016, z późn.zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.1. Materiały do wbudowania - sieci zewnętrzne

Przyłącze wody

Przewody
Rura 100 PEDz 63 SDR 11

Uzbrojenie
zasuwa przyłączeniowa
armatura odcinająca węzła wodomierzowego
wodomierz
zawór antyskażeniowy
zawór pierwszeństwa

2.2. Materiałami stosowanymi do wykonania robót ziemnych są:

grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie do zasypiania wykopów
grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy, na wymianę gruntu (na podsypkę i nasypy)
ziemia urodzajna

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, skrzyniach lub pojemnikach.

Wszystkie ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inżyniera.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwości do robót.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych.

Grunty i materiały nie przydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

III. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inżyniera.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne. Do wykonania robót ziemnych należy użyć sprzętu umożliwiającego odspajanie i wydobywanie gruntów, zagęszczanie gruntów i transportu mas ziemnych.

Wymagany sprzęt:

- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsięwziętym i chwytakowym
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,0 m., spychania i zwałowania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów
- spawarka spalinowa
- spawarka elektryczna transformatorowa,
- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych – gwintownice elektromechaniczne stacjonarne i przenośne
- elektronarzędzia,
- giętarka do rur,
- nożyce do cięcia,
- szczypce do złączy zaciskowych,
- wiertarka,
- zgrzewarka,
- głowice rozszerzające do rur,
- aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry),
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

IV. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach ziemnych.

Do wykonywania prac zawartych w specyfikacjach technicznych należy stosować następujące środki transportu:

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- wózek widłowy z kontenerem na odpady,
- samochody samowyładowawcze - wywrotki.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

V. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-10736 i PN-B-06050.

5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:
zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim projektowanymi sieciami i przyłączami
wyznaczyć trasę sieci kanalizacji deszczowej, przyłączy i miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi

5.3. Wykopy pod przyłącza wod-kan, kanalizację deszczową

- wykopy pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu,
- przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona,
- wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację,
- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy parametry gruntu odpowiadają tym, które przyjęto w projekcie,
- roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącymi uzbrojeniami prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrowienia.

5.4. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalony w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m. od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje,
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których występują lub

spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu,

- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu,
- należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków,
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu),
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m. poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,

5.5. Wykopy

Należy wykonać wykopy pod następujące sieci:

- przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

5.5.1. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybko odpływ wód z wykopu.

5.5.2. Dokładność wyznaczania i wykonania wykopu

- kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych,
- tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania
- odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i -3 cm.
- szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie,
- pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanej o więcej niż 1 od jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową
- zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu
- przy wykonywaniu wykopów otwartych należy zapewnić stałą kontrolę,
- unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach.

Metody wykonywania robót ziemnych określone zostaną w projekcie robót ziemnych opracowanych przez Wykonawcę.

5.5.3. Wykopy i ich zabezpieczenie

Dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót należy koniecznie przestrzegać następujących zasad:

- roboty prowadzić krótkimi odcinkami,
- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozeprzeć i

zabezpieczyć,

- nie dopuszcza się wykopów nie oszalowanych i nie zabezpieczonych na dzień następny,
- ziemię z wykopu należy składować przy wykopie, gdy trasa kanału przebiega po użytkach zielonych,
- w miejscach skrzyżowania z przejściami należy zastosować kładki z poręczami

W miejscach lokalizacji studzienek kanalizacyjnych poszerzenie obudowy dostosować do wymiaru wykopu budowlanego tj. poszerzenie do szerokości 2,4 m. (łącznie) oraz na długości (licząc wzdłuż osi wykopu liniowego do kanału) 3,0 m.

5.5.4. Podłoże

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej:

- przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej –15 cm,
- przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20 cm.

Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm.

Nie wybrana, w stosunku do projektowanego poziomu warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Istniejące przyłącze wody należy zdemontować.

5.5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach linowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń powstałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie i izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 cm. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050; 1999. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność istniejącego uzbrojenia terenu. Za ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.5.6. Podsypka

W pierwszej kolejności należy podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm. Obsypkę rury wykonywać do wysokości 20 cm ponad lico rury i dobrze zagęścić.

Wymagania dotyczące jakości materiału obsypkowego:

- wyklucza się zawartość w obsypce (żwirowo-piaskowej), kamieni lub ciężkich przedmiotów mogących uszkodzić rurę.

5.5.7. Zasyпка rurociągów

Po przeprowadzeniu kontroli spadków dna rurociągu i prób szczelności, należy dokonać odbioru geodezyjnego, a następnie można przystąpić do zasypywania wykopów.

Zasypkę wykopów do powierzchni terenu wykonać z piasku lub gruntu piaszczystego przestrzegając jego właściwego zagęszczenia – powinno ono osiągnąć 98% stanu pierwotnego.

Materiał do zasypu może stanowić grunt z wykopu bez grud i kamieni. Wówczas przy zasypie należy zachować kolejność warstw profilu geologicznego.

Od chwili rozpoczęcia robót aż do zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie oraz zalania go.

5.6. Montaż przewodów

5.6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie z specyfikacją, bądź inaczej, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do montażu przyłącza wody, należy zdemontować istniejące przyłącze.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość gruntu użytego do zasyпки,
- wykonanie zasypu,
- prawidłowość wykonania podsypki i obsypki,
- zagęszczenie podsypki.

VII. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

7.2. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.3. Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości będą wyliczone w:

m^3 - jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczane wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu z tym, że dolną wartość stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót podlegających zanikającym przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST- 00

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu,
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru robót dokonuje Inżynier lub komisja powołana przez Zamawiającego,
- gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera,

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

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
- demontaż istniejącego przyłącza wody
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład bezpośrednio przy wykopie,
- przemieszczenie mas ziemi i humusu w obrębie budowy,
- przewóz ziemi do zasypki w obrębie budowy,
- dowóz piasku do zasypki,
- wykonanie zasypek z ubiciem i zagęszczeniem,
- wykonanie, formowanie i zagęszczenie nasypów,
- usunięcie i wywóz gruzu z rozbiórki starych nawierzchni,
- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek dla pieszych,
- wykonanie ogrodzeń tymczasowych zabezpieczających,
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- przewóz ziemi samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu wbudowania w nasyp lub na odkład,
- ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu,
- odtworzenie uszkodzonych nawierzchni dróg oraz przeszkód terenowych,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów,
- wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na wysypisko,
- opłaty za wysypisko, utylizacja,
- zagęszczenie,
- koszty badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Uwaga: W cenie jednostkowej m³ wykonania wykopu należy ująć ewentualne pompowanie wody.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

XI. Normy

- PN-B-10736 1999
- PN-B-06050 1999
- PN-B02679 1998
- PN-74/B-03001
- PN-83/B-03010
- BN-83/8836-02
- BN-72/8932-01
- BN-77/8931-12
- PN-86/B02480
- PN-74/B-04452
- PN-88/B-03020
- PN-81/B-04481
- PN-91/M.-34501 Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi

- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy ozdobne.
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-C-89221 Rury drenarskie i karbowane z PVC-U

XII. Inne

Wykonanie robót musi być zgodne z przepisami:

- XIII.** Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. I i II
- XIV.** Prawo Budowlane Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126,
- XV.** Prawo geologiczne i górnicze – Dziennik Ustaw nr 27 z dn. 01 marca 1994r.,
- XVI.** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, poz.839 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- XVII.** Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62 poz. 627,
- XVIII.** Wymagania Techniczne COBRTI Instal , zeszyt nr 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, zeszyt nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- XIX.** Roboty ziemne należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami a w tym Dz. U.2003r. nr 47 poz. 401 Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

a) Nazwa zamówienia

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa istniejącego budynku szkoły wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy Urzędu gminy w Brąszewicach.

b) Zakres robót:

- Instalacja elektryczna wewnętrzna
 - wewnętrzne linie zasilające,
 - instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
 - instalacja oświetlenia ewakuacyjnego (awaryjnego),
 - instalacja siły,
 - instalacja sterowania,
 - instalacja strukturalna ,
 - instalacja dedykowana,
 - instalacja sygnalizacji włamania,
 - instalacja RTV,
 - instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych,
 - instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
 - instalacja piorunochronna,

c) Prace towarzyszące:

- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- zasilanie placu budowy w energię elektryczną,

d) Informacja o terenie:

- energia elektryczna na potrzeby wykonawcy będzie pobierana na zasadzie podlicznika z instalacji elektrycznej budynku Urzędu lub na podstawie warunków przyłączenia z sieci energetycznej na wniosek wykonawcy,
- zakaz wstępu na plac budowy i jego zaplecze dla osób trzecich,
- zorganizowanie i kierowanie robotami w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada wykonawca,

- zaplecze socjalne z szatniami dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego przez Inwestora terenu budowy. Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe na terenie przyjętego terenu budowy.

e) Nazwa i kody robót:

- grupa robót: **45 300 000 - 0**
- klasa robót: **45 310 000 - 3**
- kategoria robót: **45 311 000 - 0**
45 311 200 - 2
45 312 000 - 7
45 312 100 - 8
45 312 200 - 9
45 312 300 - 0
45 312 310 - 3
45 312 311 - 0
45 312 320 - 6
45 312 330 - 9
45 313 100 - 5
45 314 100 - 2
45 314 200 - 3
45 314 320 - 0
45 315 300 - 1

f) Nie dotyczy

1.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

- wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanego na budowie:

- sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych i kablowych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich,
- wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wszelkie środki transportu stosowane przez wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 3 ÷ 8

1.6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami:

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 9

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

zgodnie z obowiązującymi przepisami

1.8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 10

1.9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:

Zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót,

1.10. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

Patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 1

2. WYMAGANIA OGÓLNE

- dla wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika,
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- w instalacji odbiorczej stosować odrębne obwody elektryczne do:
 - oświetlenia ogólnego,
 - oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
 - gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
 - sieci teleinformatycznych,
 - gniazd wtyczkowych pojedynczych urządzeń o mocy większej niż 1,0 kW
- tablice rozdzielcze zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób,
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.
- w w.c należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem stref ochronnych,
- załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego ,
- należy instalować w każdym pomieszczeniu gniazda wtyczkowe wyłącznie ze stykiem ochronnym,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry,
- przewody do gniazd dwubiegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego zacisku,
- wszystkie wypusty oświetleniowe powinny być wyposażone w przewód ochronny PE,
- instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych,
- należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,
- należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,

2.1. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.

2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące zasilania budynku.

- zasilanie istniejące budynku,
- układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej w budynku powinien zapewniać:
 - odpowiednie parametry dostarczanej energii,
 - przyjęte wymagania użytkowe,
 - dogodny montaż,
 - dogodną eksploatację instalacji elektrycznych i urządzeń rozdzielczych,
- odbiory wewnątrz budynków należy przyłączać do sieci za pośrednictwem tablic rozdzielczych,

2.1.2. Wymagania ogólne dotyczące urządzeń zasilających.

- Urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:
 - bezpieczeństwo konstrukcji,
 - bezpieczeństwo pożarowe,
 - bezpieczeństwo użytkowania,
 - odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, oraz ochronę środowiska,
 - ochronę przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii,
- urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej powinny zapewnić dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia przebywających w budynku ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska
- urządzenia zasilające budynek powinny zapewniać dostawę energii do odbiorców budynku w taki sposób, aby zasilanie w energię elektryczną wszystkie lub wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie,
- elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych budynku spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg,

2.2. Wymagania dotyczące lokalizacji urządzeń zasilających

2.2.1. Budynki zasilane napięciem do 1 kV.

- Budynek wyposażony jest w złącze kablowe na budynku i połączone za pośrednictwem złącza z siecią przedsiębiorstwa energetycznego,
- złącze na zewnątrz budynku umieścić na ścianie budynku we wnęce ,

2.2.2 Wymagania dotyczące konstrukcji urządzeń zasilających.

- urządzenia zasilające muszą być tak skonstruowane i zbudowane aby gwarantowały bezpieczeństwo pożarowe, użytkownika oraz niezawodność działania,

- osłony urządzeń zasilających usytuowanych na zewnątrz powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP 43,
- osłony aparatów rozdzielczych oraz osłony urządzeń wykonane z metali powinny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed korozją,

3. INSTALACJE ODBIORCZE

3.1. Instalacje odbiorcze na klatkach schodowych i korytarzach i w pom. suchych - (temp.

Powietrza od + 5^o C + 35^oC, a wilgotność względna do + 75 %) w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:

- przewodami wtynkowymi typu YDYpžo 750V,
 - przewodami wielożyłowymi typu YDYpžo 750V w listwach instalacyjnych , w rurkach RVKL p.t i betonie,
 - przewodami jednożyłowymi izolowanymi typu DY 750V w tablicach rozdzielczych,
 - przewodami wielożyłowymi typu YDYpžo 750V w stropach podwieszonych w korytkach instalacyjnych,
- należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :
- natynkowym do instalacji na tynku, rurze i innym podłożu,
 - podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
 - wtynkowym do instalacji wtynkowej
- w zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe, panelowe, ościeżnicowe,
- w pomieszczeniach suchych należy stosować wyłączniki w obudowie zwykłej, otwartej,
- w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe naścienne do wbudowania, wtynkowe, tablicowe, ościeżnicowe, przenośne, stołowe,
 - obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 2X,
 - sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,
 - należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe ϕ 60, puszki rozgałęźne ϕ 70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenia,
 - należy stosować ochronę przed:
 - porażeniem prądem elektrycznym,
 - prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
 - skutkami oddziaływania cieplnego,
 - obniżeniem napięcia,
 - przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi,

3.2. Instalacje odbiorcze w pomieszczeniach wilgotnych , przejściowo wilgotnych i mokrych - (temp. powietrza do 35^oC , a wilgotność względna od 75% do 100%) – W.C., umywalnie, kotłownia i piwnice

- w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:
 - przewodami wielożyłowymi (kabelkowymi) w korytkach,
 - przewodami wtynkowymi w izolacji i powłoce,
 - przewodami jedno i wielożyłowym w rurkach z tworzyw sztucznych,
- należy stosować osprzęt instalacyjny w wykonaniu:
 - natynkowym do instalacji na tynku, murze i innym podłożu,
 - podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
 - wtynkowym do instalacji wtynkowej,
- w pomieszczeniach wilgotnych należy stosować łączniki w obudowie szczelnej zamkniętej,
- w zależności od sprzętu montażu należy stosować łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe,
- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimum IP 46,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą pazurków lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany oraz ochronę przed: (jak dla pomieszczeń suchych – patrz pkt 4.1.),

3.3. Instalacje oświetleniowe

- należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia o wartości do 500 Lx,
- oprawy szczelne należy stosować w pomieszczeniach pomocniczych i tam gdzie są niezbędne,
- oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) powinno się włączać automatycznie po zaniku oświetlenia podstawowego,
- przewody oświetlenia ewakuacyjnego powinny być obciążone prądem nie większym niż 10A i zabezpieczone wyłącznikiem o prądzie znamionowym co najmniej o jeden stopień większym, niż to wynika z obciążenia obwodu,
- minimalne natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych powinno wynosić 1 Lx na wysokości 0,2 m nad podłogą,
- pojemność źródeł zasilania powinna być taka, aby zapewnić pracę urządzeń oświetlenia ewakuacyjnego w czasie nie mniejszym niż 1 godz.

4. INSTALACJE OCHRONNE:

- Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie (Ujęte w uznaniowej normie PN – EN 61 140 2003/U).
- Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony),

- Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN – C – S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).

4.1. Wymagania dotyczące instalowania w poszczególnych układach sieci urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.

- urządzenia ochronne różnicowoprądowe należy instalować zgodnie z projektem w obwodach instalacji budynku w obudowach tablic rozdzielczych na szynach (listwach) montażowych TH,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe można stosować we wszystkich układach sieci z wyjątkiem układu TN – C po stronie obciążenia (za urządzeniem ochronnym różnicowoprądowym),
- sposoby instalowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych pokazano na schemacie ideowym rys. nr E - 2,
- przewód ochronny PE nie może przechodzić przez obwód urządzenia ochronnego różnicowoprądowego,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe powinny być montowane w rozdzielniach o stopniu ochrony min IP 24,
- w każdym obwodzie z zainstalowanym urządzeniem ochronnym różnicowoprądowym konieczne jest zamontowanie zabezpieczenie nadprądowego zainstalowanego przed tym urządzeniem,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (wyłączniki) należy instalować zgodnie z umieszczonymi oznaczeniami na budowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewodów ochronnych.

- instalacja w części projektowanej budynku wykonana jest w układzie sieci TN – S (przewody L1, L2, L3, N, PE),
- przewody ochronne, ochronno – neutralne, uziemienia ochronnego, ochronno – funkcjonalnego i połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, kolorem zielono – żółtym, przy zachowaniu następujących postanowień:
 - barwa zielono – żółta może służyć do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej,
 - zaleca się, aby oznaczenie stosować na całej długości, ale powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i wieloczynnych miejscach,
 - przewód ochronno – neutralny powinien być oznaczony barwą zielono – żółtą, a na końcach jasnoniebieską: dopuszcza się aby przewód ten oznaczono barwą jasnoniebieską, a na końcach zielonożółtą.

4.2.1. Pozostałe wymagania dla przewodów ochronnych.

- aby określone elementy mogły być wykorzystane jako uziomy, muszą spełniać określone wymagania i musi być zgoda właściwej jednostki na ich wykorzystanie. Dotyczy to np. rur wodociągowych,
- natomiast wszystkie wymienione elementy powinny być w danym budynku połączone z sobą przez główną szynę uziemiającą, celem stworzenia ekwipotencjalizacji,
- aby zrealizować połączenia wyrównawcze, nie wykorzystując rur gazowych jako elementu uziemienia za wystarczające uważa się zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzenie rury gazowej do budynku,
- w celu ograniczenia napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi do wartości dopuszczalnych długotrwale w danych warunkach środowiskowych, należy stosować połączenia wyrównawcze,
- każdy budynek powinien mieć połączenia wyrównawcze główne,
- w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem np. umywalnie, pomieszczenia w.c itp. W których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania po przekroczeniu wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale na częściach przewodzących dostępnych - powinny być wykonane połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe).
- Połączenia wyrównawcze (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne takie jak:
 - części przewodzące dostępne,
 - części przewodzące obce,
 - przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych
- wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały, chroniący przed korozją,
- przewody należy łączyć ze sobą zaciskami przystosowanymi do materiału, przekroju oraz liczby łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

5. UZIOMY

Jako uziomy naturalne należy wykorzystywać :

- Metalowe konstrukcje budynku oraz zbrojenia fundamentów. Połączenia te wykonać jako spawane.
- Uziomy sztuczne wykonywać ze stali ocynkowanej w postaci taśm, prętów ułożonych w ziemi

6. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRĄDAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.

6.1. Wymagania ogólne:

- do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie,
- jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe lub bezpieczniki topikowe,

- jako urządzenia zabezpieczające przed skutkami przeciążeń należy wykorzystywać:
 - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe,
 - wkładki topikowe typu „g” z pełno zakresową charakterystyką wyłączania,
- jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować
 - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe,
 - wyłączniki współpracujące z bezpiecznikami topikowymi,
 - wkładki topikowe typu „g”,

7. MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

7.1. Wymagania ogólne

- Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać:
 - właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
 - trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
 - uzależnienie od konstrukcji budowlanych
 - funkcjonalność i estetykę,
 - prostotę montażu,
 - możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji,
- przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:
 - zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,
 - skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,
 - skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,
 - wykonać trasę instalacji,
 - wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji,

7.2. Trasowanie

- przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami,
- trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),
- trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,
- trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,
- trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia),

7.3. Instalacje elektryczne w korytkach

- na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych,

- na zainstalowanych podłożach, konstrukcjach i uchwytych należy układać przewody wielożyłowe kabelkowe,
- przewody w korytkach mocować w wiązki opaskami,
- odległość między miejscami zamocowania korytek nie przekraczały 0,4 m dla przewodów poziomych i pochyłych (do 30°),
- łączenie ze sobą odcinków prostych korytek powinno wykonywać się za pomocą łącznika lub inny sposób podany przez producenta,
- przy występowaniu w ciągu instalacyjnym elementów rozgałęźnych i odgałęźnych (w miejscu zmiany kierunku trasy) należy pod tymi elementami instalować dodatkowe podpory,
- miejsca przecięć korytek zabezpieczyć przed korozją,
- korytko do podpory należy mocować przesuwnie, umożliwiając ruch korytka wzdłuż trasy,
- po sprawdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji wsporczych i ciągów instalacyjnych w korytkach należy ułożyć przewody,
- przewody w ciągach poziomych trzeba układać luźno na dnie korytek,
- grupy przewodów można łączyć w wiązki opaskami,
- w przypadku korytek mocowanych w płaszczyźnie horyzontalnej do ścian, należy po ułożeniu przewodów pomierzyć ugięcie:
 - krawężników korytka w środku przęsła – nie powinno przekroczyć proporcjonalnie wartości $L / 20$ (L – rozstaw podpór w ciągu),
 - dna korytka w środku przęsła – nie powinno przekroczyć proporcjonalnie wartości $L / 20$ (L – długość wspornika podpory),
- korytkowe ciągi instalacyjne muszą zapewnić ciągłości obwodu elektrycznego, aby zagwarantować ekwipotencjalne połączenie i uziemienie,
- wszystkie elementy metalowe ciągu należy objąć połączeniami wyrównawczymi

7.4. Instalacje w rurach osłonowych z tworzyw sztucznych

- rury należy układać w odpowiednio przygotowanych bruzdach, zakrytych poniżej tynkiem lub mocowanie do podłoża na konstrukcjach wsporczych,
- trasowanie wykonać jak w pkt. 7.2.,
- można wykonywać łuki jak na trasach. Spłaszczenie średnicy rury na łuku nie może być większe niż 15 % wewnętrznej średnicy rury. Poniżej gięcia rury oraz zastosowanie złączki muszą zapewnić możliwość swobodnego wciągania przewodów,
- przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość i przelotowość wykonanego rurowania zamontowanego sprzętu, osprzętu i połączeń,
- wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego (np. sprężyn instalacyjnych).

7.5. Instalacje w tynku

- trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 7.2.,
- puszkę należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych,

- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
- instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- łuk i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki,
- przed tynkowaniem koniec przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm,
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

7.6. MONTAŻ ELEMENTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

7.6.1. Montaż aparatury.

- aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice

W tym celu należy:

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zainstalować profile szynowe TH 35 (lub inne),
- zamontować listwy zaciskowe,
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,
- oczyścić styki aparatów,
- wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- wykonać (opisać) oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,
- przewody w skrzynkach i tablicach układać w wiązkach lub luźno między zaciskami aparatów,
- przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki kablowe,
- przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie i (dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm²) zastosować końcówki kablowe.

7.6.2. Montaż opraw oświetleniowych.

- liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych oraz typy podano w projekcie ,
- uchwyty do opraw montowanych nasufitowo należy mocować przez wkręcenie w kołek rozporowy,
- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączki z przewodami wypustów,

- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

7.7. MONTAŻ ELEMENTÓW INSTALACJI W WYKONANIU SZCZELNYM.

W instalacji w wykonaniu szczelnym należy:

- przewody i kable uszczelniać w sprzęcie, osprzęcie, aparatach lub odbiornikach za pomocą dławic (dławików), średnice dławic i otworów uszczelniających pierścieniem powinny być dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla,
- powłokę przewodu lub kabla uciąć równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, aparatu lub odbiornika do którego wprowadzony jest przewód,
- po dokręceniu dławic uszczelnić je dodatkowo,
- stosować sprzęt i osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony IP 44.

7.8. MOCOWANIE SPRZĘTU I OSPRZĘTU.

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki,
 - puszk instalacyjne,
 - wyłączniki i przełączniki,
 - łączniki oświetlenia,
 - gniazda wtyczkowe,
 - wtyczki do mocowania na stałe,
 - gniazda bezpiecznikowe,
 - skrzynki (obudowy) tablic,
 - przyciski sterownicze.
- łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),
 - przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli,
 - gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych,
 - w pomieszczeniach gniazda umieszcza się na wysokości 0,2 ÷ 0,9 m nad podłogą, w zależności od charakteru pomieszczenia i potrzeb technologicznych,
 - w pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłych (podtynkowy), natomiast w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu (np. wilgoć) – sprzęt w wykonaniu szczelnym,
 - sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, łatwe i bezpieczne osadzanie (najczęściej przez przykręcenie).

7.9. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓWEK ŻYŁ PRZEWODÓW, WYKONYWANIE POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH PRZEWODÓW, ORAZ PRZYŁĄCZENIE DO APARATÓW I URZĄDZEŃ.

- powierzchnie stykających się elementów, torów prądowych przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,

- powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją,
- w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym,
- w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,
- przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,
- przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzenia mechanicznego,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,
- żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia:
 - proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,
 - oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt i oczko o średnicy wewnętrznej większej o około 0,5 mm od średnicy gwintu
 - z końcówką.
- żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia:
 - proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przygotowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły,
 - z końcówką,
 - z tulejką (końcówką rurową) umocowaną przez zapasowanie,
- w gniazdach bezpiecznikowych przewod doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem,
- w oprawach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewod fazowy lub „+” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „–” z gwintem (oprawką),
- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2 ÷ 6 zwojów,
- śruby, nakrętki, podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie warstwą antykorozyjną.

UWAGA:

wszystkie instalacje wykonać zgodnie z normą PN – IEC 60 364

8. INSTALACJE PIORUNOCHRONNE W BUDYNKU**8.1. Instalacja piorunochronna zewnętrzna składa się z następujących części:**

- zwodów,
- przewodów odprowadzających,

- przewodów uziemiających,
 - uziomów, zacisków kontrolnych, uziomów indywidualnych,
- instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą
- zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym ϕ 8 mm,
- przewody odprowadzające na ścianie wykonać w rurkach RVS 20 ułożonej n.t (w warstwie ocieplającej budynek),
- złącza kontrolne mocować w puszkach PCV pod tynkiem,
- instalacja piorunochronna powinna być wykonana z wykorzystaniem, w pierwszej kolejności, występujących w obiekcie części naturalnych (zbrojenie słupów nośnych jako przewody odprowadzające) oraz wykorzystanie blachy zewnętrznej na dachu,
- zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsza niż 2 cm (zwody niskie)
- wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu, należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym,
- należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów,
- do odprowadzenia do ziemi prądu piorunowego należy w ziemi wykonać uziom otokowy wykonany z bednarki stalowej ocynkowanej 30 x 4 mm ułożonej w wykopie na głębokości min 0,6 m,
- odległość kabli od uziomu piorunowego nie powinna być mniejsza niż 1 m,
- jeżeli rezystencja uziomu jest niższa niż 10Ω dopuszcza się zmniejszenia tej odległości do 0,75 m,
- skrzyżowania kabli energetycznych do 1 kV z otokiem uziomu należy uziom na długości po 1 m z każdej strony skrzyżowania układać w rurze kamionkowej ϕ 100 mm.

8.2. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA WEWNĘTRZNA

8.2.1. EKWIPOWENCJALIZACJA

- ekwipotencjalizację uzyskuje się za pomocą przewodów wyrównawczych,
- połączenia wyrównawcze wykonać na poziomie ziemi, łącząc główną szynę uziemiającą obiektu z instalacją piorunochronną, oraz wszystkimi wprowadzone do budynku instalacje metalowe, metalowe konstrukcje budynku, przewody ochronne PE i ochronno - neutralne PEN instalacji elektrycznej,
- jeżeli w przewodach instalacji gazowej lub wodociągowej występują wstawki izolacyjne, to powinny zostać one zbocznikowane za pomocą ograniczników przepięć.

8.2.2. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

- na tablicy głównej TG zainstalować ochronniki przepięć,

- ochronniki powinny być włączone między każdy przewód fazowy i uziom, oraz między przewód neutralny N i uziom, jeżeli przewód N nie jest uziemiony na początku instalacji.

8.2.3. WYKONYWANIE PRAC MONTAŻOWYCH PRZY ŁĄCZENIU NEUTRALNYCH CZĘŚCI INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ Z INNYMI METALOWYMI CZĘŚCIAMI.

- neutralne przewody odprowadzające powinny być połączone najkrótszą drogą ze zwodami (neutralnymi lub sztucznymi) oraz
- uziomami w ziemi bezpośrednio lub za pośrednictwem przewodzących elementów w konstrukcji,
- połączenia elementów instalacji wykonać jako:
 - spawane (otok instalacji),
 - śrubowe,
 - zaciskowe,
 - powiązane drutem wiązałkowym i zalane betonem pręty zbrojeniowe elementów żelbetowych,
 - nitowane, klejone i zaprasowane, jeżeli elementy mają cienkie izolacyjne powłoki antykorozyjne,
- połączenia przewodów odprowadzających (neutralnych i sztucznych) z uziomami sztucznymi należy wykonać w sposób rozłączny, za pomocą zacisków probierczych (zaleca się, aby zaciski usytuowane były na wysokości od 0,3 do 1,8 m nad ziemią),

8.3. WYKONYWANIE UZIOMÓW

- do uziomu należy wykorzystywać przed wszystkim uziomy naturalne,
- uziomy sztuczne należy wykonać jako uziom otokowy poziomy ,
- uziom otokowy poziomy należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu pod warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt,
- uziomy poziome i pionowe powinny być pograżane w gruncie, w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych
- rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużlu lub gruzu

9. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I KABLOWEJ

9.1. Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru.

- Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do:
 - zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu (np. instalacje przed tynkowaniem itp.)

- zapewnienia wykonania wymaganych przepisami o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeniami przed zgłoszeniem budynku do odbioru,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej i piorunochronnej. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy,
- uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem, warunkami
- przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz obowiązującymi przepisami.

10. ODBIÓR KOŃCOWY.

10.1. Wymagania szczegółowe.

- Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego,
- Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora,

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów,
- oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, projektu instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- oględziny instalacji,
- sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby montażowe (pomiaru instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniach),
- próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru,
- wykaz dokumentów załączonych do protokołu.

OPRACOWAŁ: