

INWESTOR:	Gmina Dobromierz Plac Wolności 24 58-170 Dobromierz	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	MIVO Construction Ewa Żelawska ul. Rumuńska 13/10 64-100 Leszno tel. 604 400 667 e-mail: mivo@mivo.construction	
ELEMENT PROJEKTU:	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
ZAMIERZENIE BUDOWLANE:	Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.	
ADRES INWESTYCJI:	Gniewków 3, 58-173 Rostoka	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHT RESERVED

Dokumentacja chroniona prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie, odstępowanie i dokonywanie zmian w części lub w całości jest możliwe tylko i wyłącznie za zgodą autora.

Wszystkie występujące w specyfikacjach nazwy materiałów, urządzeń, rozwiązań systemowych itp. są przykładowe.
Dopuszcza się zastosowanie innych, o parametrach nie gorszych niż podane.

KODY CPV:	[45100000-8] Przygotowanie terenu pod budowę [45214200-2] Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem [45233200-1] Roboty w zakresie różnych nawierzchni [45330000-9] Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne [45310000-3] Roboty instalacyjne elektryczne	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Maciej ŻELAWSKI	06.2023

SPIS TREŚCI:

ST-00.00	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	5
1.	WSTĘP.....	5
2.	MATERIAŁY.	8
3.	SPRZĘT.	9
4.	TRANSPORT.	9
5.	WYKONANIE ROBÓT.	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
7.	OBMIAR ROBÓT.	14
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	14
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	16
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	17
ST-01.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE	19
1.	WSTĘP.....	19
2.	MATERIAŁY.	19
3.	SPRZĘT.	20
4.	TRANSPORT.	20
5.	WYKONANIE ROBÓT.	20
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	23
7.	OBMIAR ROBÓT.	23
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	23
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	23
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	24
ST-02.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE	25
1.	WSTĘP.....	25
2.	MATERIAŁY.	25
3.	SPRZĘT.	28
4.	TRANSPORT.	29
5.	WYKONANIE ROBÓT.	29
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	43
7.	OBMIAR ROBÓT.	44
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	46
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	46
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	46
ST-03.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - ZAGOSPODAROWANIE TERENU - UTWARDZENIE.....	49
1.	WSTĘP.....	49
2.	MATERIAŁY.	49
3.	SPRZĘT.	51
4.	TRANSPORT.	51
5.	WYKONANIE ROBÓT.	51
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	54
7.	OBMIAR ROBÓT.	54
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	55
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.	55
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.	55

ST-04.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE ZEWNĘTRZNE BRANŻY SANITARNEJ.....	58
1.	WSTĘP.....	58
2.	MATERIAŁY.....	58
3.	SPRZĘT.....	60
4.	TRANSPORT.....	60
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	61
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	64
7.	OBMIAR ROBÓT.....	65
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	65
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	66
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	66
ST-05.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE WEWNĘTRZNE BRANŻY SANITARNEJ	68
1.	WSTĘP.....	68
2.	MATERIAŁY.....	69
3.	SPRZĘT.....	71
4.	TRANSPORT.....	71
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	71
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	75
7.	OBMIAR ROBÓT.....	76
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	77
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	78
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	78
ST-06.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE WEWNĘTRZNE BRANŻY ELEKTROENERGETYCZNEJ	79
1.	WSTĘP.....	79
2.	MATERIAŁY.....	79
3.	SPRZĘT.....	81
4.	TRANSPORT.....	81
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	81
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	84
7.	OBMIAR ROBÓT.....	85
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	85
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	86
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	86
ST-07.00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA - URZĄDZENIE DŹWIGOWE - MONTAŻ.....	89
1.	WSTĘP.....	89
2.	MATERIAŁY.....	89
3.	SPRZĘT.....	90
4.	TRANSPORT.....	90
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	90
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	91
7.	OBMIAR ROBÓT.....	91
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	91
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	92
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	92

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodne z §14 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U. 2013r., poz.1129).

ST-00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Specyfikacja Techniczna ST-00.00 "Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót objętych zadaniem oraz wyszczególnionych w pkt. 1.3.

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST-01.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe.
- ST-02.00 Roboty ogólnobudowlane.
- ST-03.00 Zagospodarowanie terenu - utwardzenie.
- ST-04.00 Instalacje zewnętrzne branży sanitarnej.
- ST-05.00 Instalacje wewnętrzne branży sanitarnej.
- ST-06.00 Instalacje wewnętrzne branży elektroenergetycznej.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Zakres robót związanych z przedmiotową inwestycją obejmuje:

- Roboty związane z przygotowaniem terenu robót i rozbiórką.
- Roboty ogólnobudowlane związane ze wznoszeniem budynków.
- Roboty w zakresie budowy przyłącza i instalacji zewnętrznych wod-kan.
- Roboty w zakresie wykonania instalacji wewnętrznych wod-kan, c.o.
- Roboty w zakresie wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

a. | Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie z Wykonawcą przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

b. | Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający przekazuje Wykonawcy zawiera następujące części:

- Projekt Budowlany (PZT, PAB, ZAŁ, IBIOZ)
- Projekt Techniczny (PT)
- Przedmiary robót
- STWiORB

Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację:

- Projekt organizacji i harmonogram Robót
- Projekt zaplecza technicznego

c. | Zgodność robót dokumentacją projektową i ST.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeni w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, na koszt Wykonawcy.

d. | Zabezpieczenie terenu budowy.

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

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

e. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- stosować się do Ustawy z 14.12.2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21)
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację bazy, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

f. | Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

g. | Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą posiadały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

h. | Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie objętym inwestycją i/lub w zasięgu oddziaływania robót na te instalacje i urządzenia, tj. rurociągi, kable itd. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń.

1.5 Określenia podstawowe.

- Inspektor – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i ST, zaakceptowane przez Inspektora.

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

2. MATERIAŁY.

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Wszystkie wyroby budowlane, których Wykonawca użyje do wbudowania powinny odpowiadać wymogom, określonym w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. oraz ST. Ponadto wyroby te powinny posiadać aprobatę techniczną lub certyfikat zgodności lub oznakowanie symbolem CE. Zatwierdzenie partii/części materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są zatwierdzane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania ST.

2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

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

2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z nieprzyjęciem i koniecznością wymiany na własny koszt na materiały akceptowane przez Inspektora.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o zamiarze stosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT.

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

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowanie warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

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

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

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

Do kontroli nad prawidłowym przebiegiem realizacji robót Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie tj. do kierowania, nadzoru i kontroli robót w specjalności odpowiedniej dla zakresu wykonywanych robót.

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, metod badawczych lub pracy personelu.

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

6.3 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

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

6.5 Raporty z badań.

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

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

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora.

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

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

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

6.7 Certyfikaty i deklaracje.

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

- a. | Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- b. | Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a | i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy.

- a. | Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z Ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

b. | Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym, w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

Książkę obmiaru prowadzi kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inspektora stanowi podstawę do rozliczeń.

c. | Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach a | i b |, następujące dokumenty:

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

d. | Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. 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 o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich ST i/lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

- odbiorowi międzyoperacyjnemu
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu

8.1 Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji, podlegają im odbiory prac, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. gdy niewłaściwe wykonanie może mieć nieodwracalny wpływ na prawidłowe i zgodne z projektem wykonanie elementów całej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać np. w stosunku do wykonanych przejść przez przegrody pod kątem umiejscowienia, wymiaru otworu itp. Ponadto odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać, kiedy dalsze etapy robót wykonywane będą przez kolejne zespoły wykonawców.

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów potwierdzających dopuszczalność stosowania wyrobów przy robotach budowlanych oraz w oparciu o przeprowadzone oględziny, badania i pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy.

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

Dokumentem dokonania odbioru częściowego jest protokół odbioru częściowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

8.4 Odbiór końcowy.

a.) Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego

wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy

b. | Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Odbioru robót dokonuje komisja.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami oraz dokumentację dodatkową, jeżeli taka została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy oraz uzupełniające lub zamienne, jeżeli takie zostały sporządzone w trakcie realizacji umowy)
- recepty i ustalenia technologiczne
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia
- dziennik budowy i książka obmiarów (oryginały)
- protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań
- deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- instrukcje eksploatacyjne instalacji i urządzeń

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub kwoty ryczałtowe będą uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jego transportu i przygotowania do pracy

- koszty pośrednie, zysk i ryzyko

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Sposób fakturowania.

Częstość i terminy wystawiania faktur zgodnie z warunkami umowy.

Podstawą do wystawienia faktur będzie:

- dla faktur częściowych – protokół odbioru częściowego robót
- dla faktury końcowej – protokół odbioru końcowego robót

Każda faktura zostanie powiększona o wartość podatku VAT w wysokości przewidzianej ustawą o podatku od towarów i usług.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

a. | Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, tj. Dz.U. 2016 poz. 290)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881, tj. Dz.U. 2016 poz. 1570)
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2013 poz.898)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 1991 nr 81 poz. 351, tj. Dz.U. 2017 poz. 736)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U.2000 nr 122 poz. 1321, tj. Dz.U. 2017 poz. 1040)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627, tj. Dz.U. 2017 poz. 519)

b. | Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072, tj. Dz.U. 2013 poz. 1129)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953)

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-01.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem i zabezpieczeniem terenu budowy, demontażem elementów i izolacji cieplnej na elewacji, demontażem stolarki drzwiowej i okiennej, krat i balustrad na klatce schodowej oraz szatni, rozbiórką ścian działowych i elementów niekonstrukcyjnych, rozbiórką stropów, biegów i spoczników schodów, rozbiórką okładzin oraz podłóg i schodów betonowych na gruncie, rozbiórką ścian konstrukcyjnych wskazanych na rzutach architektonicznych, w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w zakresie robót związanych z przygotowaniem terenu robót i rozbiórkami:

a.) Roboty przygotowawcze i porządkowe:

- obsługa geodezyjna
- zabezpieczenie terenu robót
- rusztowania
- wywiezienie i utylizacja materiałów rozbiórkowych

b.) Roboty w zakresie rozbiórek:

- Demontaż elementów i izolacji cieplnej na elewacji
- Demontaż stolarki drzwiowej i okiennej, krat i balustrad na klatce schodowej oraz szatni
- Rozbiórka ścian działowych i elementów niekonstrukcyjnych
- Rozbiórka stropów, biegów i spoczników schodów
- Rozbiórka okładzin oraz podłóg i schodów betonowych na gruncie
- Rozbiórka ścian konstrukcyjnych

2. MATERIAŁY.

Elementy i materiały z demontażu powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek zostaną usunięte poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do wykonawcy.

Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, zostaną przetransportowane w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenia przed wypadaniem gruzu.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Dobór sposobu, narzędzi i sprzętu pozostawia się Wykonawcy z zastrzeżeniem, iż Wykonawca powinien stosować metody rozbiórek i dobór narzędzi oraz sprzętu dostosowane do przyjętych metod, zapewniające spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych oraz zasad bezpieczeństwa. Ponadto wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu sprawnego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko lub wpływ będzie ograniczony do niezbędnego minimum.

Ustawienie rusztowań podlega odbiorowi. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

Środek transportu powinien posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz być dobrany do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem ostrożności oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności:

- stosować odpowiedni i sprawny sprzęt oraz narzędzia
- stosować środki ochrony zbiorowej
- stosować środki ochrony indywidualnej

Podstawową zasadą przy robotach rozbiórkowych jest stopniowe zmniejszanie obciążenia elementów konstrukcyjnych obiektu, toteż zgodnie z tą zasadą rozbiórkę należy rozpoczynać od góry.

Rozbiórki elementów konstrukcyjnych należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieganego obiektu oraz aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie powodowało utraty stateczności innego fragmentu konstrukcji. W razie potrzeby należy stosować podparcia montażowe. Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki elementów konstrukcji przez podkopywanie, podcinanie.

Prace rozbiórkowe nie będą wykonywane metodą wybuchową.

c. | Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwzględnie zabezpieczyć teren robót rozbiórkowych, w tym celu należy wytyczyć i ogrodzić strefy niebezpieczne oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi. Szerokość strefy niebezpiecznej powinna wynosić minimum połowę wysokości rozbiieranego obiektu, nie mniej niż 4m odległości od rozbiieranego obiektu.

Zapewniając poszanowanie występujących w zasięgu oddziaływania prowadzonej rozbiórki uzasadnionych interesów osób trzecich, zabezpieczenie terenu i prowadzenie rozbiórki należy wykonać w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości przyległych.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy bezwzględnie dokonać odłączenia wszystkich doprowadzonych mediów przez uprawnione jednostki /jeżeli dotyczy.

d. | Montaż rusztowań.

Osoby montujące rusztowania powinny posiadać uprawnienia dla monterów rusztowań zgodne z §23 i §26 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001r. Nr 118, poz.1263, ze zm.).

Warunki montażu:

- montaż rusztowania należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta lub indywidualnym projektem
- elementy uszkodzone przez rdzę, wygięte, połamane lub uszkodzone w inny sposób nie nadają się do użycia w konstrukcji rusztowania.
- rusztowanie należy zabezpieczyć poprzez uziemienie i zakotwienie do budynku

Przed dopuszczeniem do użytkowania, montaż rusztowań podlega odbiorowi potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

e. | Demontaż elementów instalacji, urządzeń itp. zainstalowanych na budynku.

Przed wykonaniem prac budowlanych związanych z dobudową należy zdemontować wszelkie elementy zamontowane na elewacji tj.: drabiny, spusty rynnowe, obróbki blacharskie, parapety, oprawy oświetleniowe, instalacje odgromowe oraz tablice informacyjne, czujniki, kominki wentylacyjne itp.

UWAGA!

Elementy instalacji i urządzeń przewidzianych do dalszego użytkowania należy zdemontować bez powodowania uszkodzeń i składować w sposób bezpieczny minimalizujący ryzyko zniszczenia, utraty oraz wypadku. Sposób zabezpieczenia i miejsce składowania należy uzgodnić z Inwestorem.

f. | Demontaż krat, stolarki drzwiowej i okiennej.

Przed wykonaniem prac demontażowych stolarki należy zdemontować wszelkie elementy zamontowane na elewacji tj.: kraty, obróbki blacharskie. Następnie skrzydła drzwiowe/okienne zdjąć z zawiasów. Demontaż ościeżnic rozpocząć od wycięcia piany montażowej oraz usunięcia i/lub odcięcia dybli montażowych.

g. | Wycięcie termoizolacji.

W miejscu dobudowy świetlicy i biblioteki, wiatrołapu oraz w miejscu wykonania nowych otworów okiennych należy wyciąć izolację termiczną: wytyczyć linię odcięcia, dla wykonania przyszłego zakładu/połączenia należy odciąć tynk z siatką zbrojącą wyciąć pasem o szerokości 10-15cm większy od demontowanej izolacji, wyciąć

izolację nie powodując uszkodzenia i odspojenia izolacji pozostającej, powierzchnię izolacji po cięciu oszlifować i podkleić na całej długości cięcia, w razie konieczności kołkować.

h. | Rozbiórka ścian.

Do rozbiórki ścian i elementów konstrukcyjnych można przystąpić po odciążeniu elementu rozbieganego tj. po wykonaniu projektowanych podciągów i nadproży. Rozbiórkę ścian murowanych zewnętrznych i wewnętrznych należy rozpocząć od odbicia tynków i okładzin. Po usunięciu z miejsca roboczego rozebranych fragmentów gruzu przystąpić do rozbierania ścian od góry, odspajając warstwami do wysokości posadzki. Ścianki działowe lekkie rozbierać poprzez zdjęcie poszycia, w dalszej kolejności rozbierać szkielet ścianek sukcesywnie demontując warstwy akustyczne i termoizolacyjne. Analogicznie postępować przy rozbiórce sufitów podwieszanych. Ściany szkieletowe należy rozebrać zaczynając od zdjęcia poszycia, następnie szkieletu konstrukcji. Materiał z rozbiórki należy bezpośrednio kierować do kontenerów.

i. | Rozbiórka stropów.

Ze względu na trudności i niebezpieczeństwo rozbiórki stropu, prace rozbiórkowe rozpoczynać należy od ściągnięcia okładzin, posadzek na stropie oraz tynków i/lub sufitów podwieszanych pod stropem. W celu potwierdzenia przyjętych założeń i technologii rozbiórki (niezależnie od wcześniejszych oględzin) należy dokonać badania stropu w szczególności jego stanu oraz rodzaju konstrukcji - w przypadku wątpliwości skonsultować się projektantem. Wszelkie miejsca mogące wskazywać na osłabienie konstrukcji należy wzmocnić, podeprzeć stemplami. Rozbiórkę stropu wykonuje się wyłącznie z góry, od środka lub krawędzi płyty stropowej w kierunku jej oparcia. Rozbiórki stropów typu ciężkiego oraz stropów monolitycznych rozbiórkę należy prowadzić z pomostów roboczych opartych na belkach. Zabrania się rozbierania stropu stojąc bezpośrednio na nim. Stropy żebrowe należy rozbierać wzdłuż żeber stropu. Dopuszcza się rozbiórkę przy użyciu nożyc wyburzeniowych do cięcia i kruszenia betonu

j. | Rozbiórka schodów.

Rozbiórkę należy wykonać analogicznie do rozbiórki stropów.

k. | Rozbiórka podłóg, posadzek i schodów betonowych na gruncie.

Rozbiórkę należy rozpocząć od skucia okładzin, następnie przystąpić do rozkuwania elementów betonowych. Dopuszcza się rozbiórkę przy użyciu nożyc wyburzeniowych do cięcia i kruszenia betonu. Materiał z rozbiórki należy bezpośrednio kierować do kontenerów.

l. | Prace porządkowe.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenianie i zabezpieczający przed pyleniem. Materiały z rozbiórki należy składować w sposób i miejscu wyznaczonym do składowania. Wszelkie materiały należy segregować i oddzielać na te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne. Demontowane elementy przewidziane do dalszego wykorzystania należy oczyścić z klejów, zapraw, betonu, izolacji. Demontowane elementy przewidziane do likwidacji należy pociąć na odcinki transportowe. Elementy i materiały z rozbiórek przewidziane do likwidacji powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek należy usunąć poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do wykonawcy. Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, należy przetransportować w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych należy rozebrać ogrodzenie strefy rozbiórki oraz ogrodzenie nieruchomości, a teren należy uporządkować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

Przed dopuszczeniem do użytkowania, montaż rusztowań podlega odbiorowi potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

a. | Jednostka obmiarowa dla przygotowania terenu i prac porządkowych 1 kpl.

- | | |
|---|------------------|
| ▫ obsługa geodezyjna | 1 kpl. |
| ▫ zabezpieczenie terenu robót | 1 m |
| ▫ montaż rusztowań | 1 m ² |
| ▫ wywiezienie i utylizacja materiałów rozbiórkowych | 1 m ³ |

b. | Jednostka obmiarowa dla prac rozbiórkowych 1 kpl.

- | | |
|--|------------------------|
| ▫ wycinka i karczowanie | 1 szt |
| ▫ demontaż elementów zainstalowanych na elewacji | 1 szt |
| ▫ rozbiórka rynien i spustów rynnowych | 1 m |
| ▫ rozbiórka stolarki okiennej i drzwiowej | 1 szt/1 m ² |
| ▫ rozbiórka elementów betonowych | 1 m ³ |
| ▫ rozbiórka elementów murowych, fundamentowych | 1 m ³ |
| ▫ rozbiórka izolacji cieplnej | 1 m ³ |

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót budowlanych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru robót wykończeniowych dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ustawy:

- USTAWA z dnia 14 grudnia 2012r. Ustawa o odpadach (Dz. U. 2013r. poz.21)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek budynków nieużytkowych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 198, poz.2043)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2001r. Nr 118, poz.1263, ze zm.).

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-02.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Roboty ogólnobudowlane

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów, przegród zewnętrznych i wewnętrznych, podłóg i posadzek, schodów, pokrycia dachu, izolacji cieplnych przegród, montażu stolarki okiennej i drzwiowej, wypraw, okładzin i wykończeń, w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w swym zakresie obejmują:

- wykonanie płyty fundamentowej
- wykonanie izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej płyty fundamentowej
- wykonanie ścian konstrukcyjnych i działowych
- wykonanie nadproży, wieńcy i trzpieni
- wykonanie stropodachu
- wykonanie schodów
- wykonanie pokrycia i izolacji cieplnej dachu
- wykonanie obróbek blacharskich, rynien i spustów rynnowych
- wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie wypraw tynkarskich
- wykończenia okładzinami ceramicznymi
- wykończenia malarskie
- pozostałe

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Wykonawca może dostarczyć materiały na budowę, jeśli spełni następujące warunki:

- uzyskać akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- materiały są zgodne z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej,
- materiały są właściwie zabezpieczone i oznakowane,
- materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do stosowania.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów niezbędnych do wykonania robót. Materiały nie spełniające powyższych warunków zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami, niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi oraz zachowały swoją jakość i właściwości. Wykonawca zapewni składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać wadę za niemającą znaczącego wpływu na jakość i funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

Elementy i materiały pochodzące z rozbiórki, a nie nadające się do ponownego wbudowania powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek zostaną usunięte poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do Wykonawcy. Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, zostaną przetransportowane w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

a. | Fundamenty.

Płyta fundamentowa:

- beton C25/30 (B30) W8
- zbrojenie: siatka zgrzewana Q252 stal B500A
pręt zbrojeniowy Ø12 stal A-IIIN (RB500W)
strzemiona z prętów Ø6 stal A-I (St3SX-b)
- podbudowa: kruszywo łamane 16-31,5
chudy beton C8/10 (B10)

b. | Izolacje fundamentów i podłóg na gruncie.

- Termiczna: płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS 034
płyty styropianowe EPS 200-034 Parking
płyty styropianowe EPS T (izolacja akustyczna $\Delta LW \geq 26dB$)
- Hydroizolacja: przeciwwodna z mas mineralno-polimerowych
folia budowlana gr.0,2mm np. HDPE, LDPE
- Ochrona: folia kubatkowa + geowłóknina

c. | Dach.

- hydroizolacja: pokrycie membraną PCV lub bitumiczną (dwuwarstwowa/podkładowa, nawierzchniowa) do dachów płaskich izolowanych wełną - NRO
- warstwa spadkowa z systemowych płyt spadkowych z wełny mineralnej - spadek 2%

- izolacja termiczna płyty z wełny mineralnej 038 (A1; A2-s1/s2/s3, d0) do stropów niewentylowanych, min gr.25cm (dwuwarstwowa), $CS(10) \geq 70[kPa]$
- paroizolacja - membrana bitumiczna lub folia polietylenowa samoprzylepna
- konstrukcja z płyt kanałowych gr.150mm np. panel SMART 15/60 prod. Konbet

d. | Ściany zewnętrzne i wewnętrzne.

- ściany z bloczków wap-piaskowych kl.15 na zaprawie cienkowarstwowej

e.) Tynki, wykończenia ścian.

- tynk siloksanowy gr.1,5mm, barwiony w masie
- tynk gipsowy gr.1,5cm kat.III
- tynk cementowo-wapienny gr.1,5cm kat.III
- wyprawy malarskie: farba dyspersyjno-krzemianowa

f. Nadproża, wieńce i trzpienie.

[illegible]

Wieńce, trzpienie, podciąg:

- beton C25/30 (B30) dla elementów sytuowanych w gruncie W8
- zbrojenie: pręt zbrojeniowy Ø12 stal A-IIIN (RB500W)
 strzemiona z prętów Ø6 stal A-I (St3SX-b)

g. | Ściany zewnętrzne – izolacja termiczna.

- płyty wełny mineralnej 035 gr.16cm

h.) Sufity – zabudowa systemowa.

- zabudowa sucha lekka systemowa o module 60cm na ruszcie z profili typu T stalowych ocynkowanych i lakierowanych przyściennych z użyciem systemowych zawiesi i łączników np. Quick-Lock T24/38 prod. Rigips, w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności tj. toalety, łazienki, kuchnie - zabezpieczenie antykorozyjne profile w klasie C wg EN-PN 13964 tab.8;
- panele gipsowo-kartonowych o module 60x60cm i gr. 8mm, powierzchnia: gładka i/lub drobna perforacja, kolor biały-mat, odporna na wpływ czasu nawet w warunkach o zwiększonej wilgotności np. panel Casostar prod. Rigips., w klasie ogniowej wyrobów budowlanych A2-s1/s2/s3, d0 wg EN-PN 13501.

i. Schody.

- beton C30/37 (B37)
- zbrojenie: pręt zbrojeniowy Ø12, Ø16 stal A-IIIIN (RB500W)
strzemiona z pretów Ø6 stal A-I (St3SX-b)

j. | Poręcze/balustrady.

Poręcze/balustrady obustronne:

- pochwyty oraz słupki z rur stalowych cynkowanych ogniowo 42,4x3,2mm
- wypełnienie ażurowe (max prześwit 120mm) i/lub pełne
- zabezpieczenie powłokami do stali ocynkowanej prod. np. Noxan

k. | Okładziny.

- posadzki, spoczniki, stopnie - gres techniczny antypoślizgowy R10
- podstopnice, cokoły - gres techniczny

l. | Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie dachu wykonać zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami producenta dla wybranego typu pokrycia dachu.

- blacha stalowa obustronnie ocynkowana gr.0,55mm

m. | Rynny i rury spustowe.

- przepust attykowy
- rury spustowe w systemie 70x80mm w obudowie termoizolacyjnej
- wykonanie stalowe obustronnie ocynkowane lakierowane gr.0,55mm

n. | Parapety.

- zewnętrzne: blacha stalowa ocynkowana powlekana poliestrem gr.0,55mm
- wewnętrzne: PCV

o. | Stolarka okienna i drzwiowa.

- wg zestawienia
- współczynnik przenikania ciepła zgodnie z rozporządzeniem

3. SPRZĘT.

Sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi urządzeniami do odwodnienia wykopów i oświetleniem. Dobór sposobu, narzędzi i sprzętu pozostawia się Wykonawcy z zastrzeżeniem, iż Wykonawca powinien stosować narzędzia i sprzęt dostosowane do przyjętych metod. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, jak również nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko lub wpływ będzie ograniczony do niezbędnego minimum.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania. Sprzęt i maszyny będące własnością Wykonawcy bądź wynajęte mają być utrzymywane w stanie sprawności i gotowości do pracy. Sprzęt używany na budowie powinien zapewniać spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych oraz zasad bezpieczeństwa.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora. Sprzęt nie spełniający warunków dopuszczenia do użytkowania i bez akceptacji Inspektora Wykonawca zobligowany jest do bezzwłocznego usunięcia z terenu budowy.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie uszkodzą przewożonych materiałów, sprzętu lub maszyn.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu lub maszyn na i z terenu budowy. W przypadku transportu nietypowych ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich organów i w sposób ciągły, o każdym takim transporcie, będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco oraz na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia oraz inne skutki spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót instalacyjnych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

5.1 Roboty ziemne.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonać zarówno mechanicznie jak i ręcznie dla głębokości:

- >2,0m o ścianach pionowych z szalowaniem pełnym,
- ≤2,0m głębokości o ścianach pionowych i/lub pochyłonych bez umocnień lub z umocnieniami lokalnymi, przy spełnieniu warunków:

teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości,
nie występują inne czynniki wywołujące parcie na ściany wykopu,
kiedy pozwalają na to warunki gruntowo-wodne.

Sposób wykonania i zabezpieczenia skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, dla głębokości ≤2,0 wybór pozostawia Wykonawcy. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji proponowane zabezpieczenia wykopów zapewniające bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót zarówno przed napływem i stagnowaniem wód jak i przed osuwaniem ścian wykopu na cały czas budowy. Za wszelkie uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego ukształtowania i zabezpieczenia skarp oraz braku akceptacji Inspektora, odpowiada Wykonawca.

Odkopywanie fundamentów wykonywać na odcinkach nie dłuższych niż 2m w gruntach spoistych i nie dłuższych niż 5m w gruntach niespoistych. Odkopywanie fundamentów naroża budynku jednocześnie z obu stron jest niedopuszczalne.

Wykopy należy wykonywać tak, aby grunty o różnym stopniu przydatności do ponownego wbudowania były odspajane i odkładane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego uzasadnia skomplikowany układ warstw geologicznych.

Urobek powinien być składowany po jednej stronie wykopu w odległości min. 1,0m od jego krawędzi, a w przypadku braku możliwości zachowania odległości 1,0m, wydobyty grunt należy odwieźć na odkład tymczasowy na miejsce ustalone z Inspektorem. Grunty przydatne do wbudowania należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie wykopów należy prowadzić ze spadkiem aby zapewnić grawitacyjny odpływ wód opadowych po jego dnie do najniższego punktu wykopu. By nie doprowadzać do zalewania wykopów i stagnowania w nich wody, nadmiar wód gruntowych oraz wód pochodzących z opadów należy odpompować.

Dno wykopu powinno być równe. Przy wykopach mechanicznych zwrócić uwagę, aby wykopu nie przegłębiać. W strefie dna wykopu, jeżeli użycie sprzętu może pogorszyć warunki gruntowe wykop kontynuować ręcznie.

Dokładność wykonania robót ziemnych:

- zagęszczenie powinno być równomierne na całej powierzchni
- odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%

Wszystkie odstępstwa wymagają zgody Inspektora.

5.2 Betonowanie.

Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
 - 2% – przy dozowaniu cementu i wody
 - 3% – przy dozowaniu kruszywa
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
 - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
 - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
 - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu
 - badanie mieszanki betonowej
 - badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,

- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

5.3 Izolacje przeciwwilgociowe

Przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

Grunтовanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację na bazie mas mineralnych powinien być zagruntowany rozcieńczonym roztworem masy mineralnej lub gruntem systemowym.
- Przy grunтовaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach.
- Przerwa technologiczna pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw. 3-4godz.
- Nanoszenie warstw izolacji przy użyciu pędzla lub pacy zachowując ciągłość izolacji, gr. pojedynczej warstwy 1mm.
- Temperatura otoczenia w czasie grunтовania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Izolacje na bazie mas mineralnych

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw izolacji właściwej przeciwwilgociowej.
- Przerwa technologiczna pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw. 3-4godz.
- Nanoszenie warstw izolacji przy użyciu pędzla lub pacy zachowując ciągłość izolacji, gr. pojedynczej warstwy 1mm.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.4 Roboty murarskie.

Wymagania ogólne

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bločki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

Ściany działowe.

Murowanie ścianek działowych wykonuje się po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej). Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się łyżką z gracją. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

Spoiny w murach.

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,

- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna – 5mm.
- Spoiny cienkowarstwowe 1-3mm o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5MPa. Przy stosowaniu bloczków typu pióro-wpust stosować wyłącznie spoiny poziome.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

- Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.
- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniące się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.5 Wykonania ocieplenia w systemie ETICS.

Podstawowe komponenty zestawu.

- zaprawa klejąca do mocowania płyt materiału termoizolacyjnego,
- płyty materiału termoizolacyjnego EPS/MW,
- łączniki mechaniczne,
- zaprawa klejąca do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący pod wyprawę zewnętrzną,
- cienkowarstwowa wyprawa tynkarska,

Reżim technologiczny prac dociepleniowych.

- należy stosować wyłącznie kompletne systemy ETICS, wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niedopuszczalne, powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu dociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych nie powinna być niższa niż +8°C;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr), narażone powierzchnie należy odpowiednio zabezpieczyć np. poprzez stosowanie osłon;
- rusztowania należy ustawiać z wystarczająco odpowiednim odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia przestrzeni roboczej, ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego;
- w przypadku stosowania styropianu grafitowego należy stosować się do zaleceń producenta.

Wymagania dotyczące podłoża.

Podłoże musi być stabilne, nośne, suche, czyste, wolne od kurzu i innych powłok antyadhezyjnych. Podłoże nie może zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu.

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchylenia powierzchni i krawędzi. W przypadku znacznych nierówności użyć mas wyrównujących.

Sprawdzenie jakości podłoża.

Wykonanie ocieplenia należy bezwzględnie poprzedzić badaniami jakości podłoża przez wykonanie:

- Próby odporności na ścieranie - otwartą dłoń lub przy pomocy ciemnej i twardej tkaniny ocenia się stopień intensywność zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.
- Próba odporności na skrobanie - stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem, ocenia się zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.
- Próba zwilżania - posługując się szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza, określa się stopień chłonności podłoża.
- Sprawdzenie równości i gładkości – przy pomocy łaty dł.2m z libelą za pomocą klina pomiarowego określa się odchyłki ściany od płaszczyzny i od pionu w odniesieniu do wymagań normowych.
- Próba przyczepność kleju do podłoża - sprawdza się, wykonując testy metodą pull-off (zrywanie kostek styropianu o wymiarach 10x10cm, przyklejonych uprzednio klejem systemowym do podłoża – próbę ręcznego odrywania przeprowadza się po 3 dniach od przyklejenia próbek).

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

Przygotowanie podłoża pokrytego tynkami i farbami.

- Dokonać oceny jakości podłoża, w zależności od stanu podłoża dostosować prace przygotowawcze.
- Stan – kredowanie, kurz, pył: oczyścić za pomocą szczotkowania i sprężonego powietrza lub zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia.
- Stan – brud, sadza, tłuszcz: zmyć wodą pod ciśnieniem z dodatkiem specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.
- Stan – złuszczenie, odpryski, odwarstwienia: usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia.
- Zagruntować stosując odpowiedni preparat gruntujący zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

Listwy wykończeniowe.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie. Jednocześnie muszą spełniać walory estetyczne budynku. Założenia te należy spełnić przez stosowanie wykończeni systemowych ETICS.

Listwa cokołowa - stosować jako dolne wykończenie ocieplenia.

- Oznaczyć wysokość montażu listwy i wypoziomować na całej długości elewacji.

- Mocować do podłoża łącznikami mechanicznymi w ilości 3szt/m oraz w skrajnych otworach montażowych. Nierówności ścian wyrównać podkładkami dystansowymi z tworzywa.
- Wzajemny montaż listew wykonać za pomocą klipsów systemowych zapewniając przerwę dylatacyjną 2-3mm. Na narożach listwy dociąć pod odpowiednim kątem (kąt dwusieczny).

Listwy przyokienne do elewacji - stosować do zapewnienia dylatacji pomiędzy stolarką, a ociepleniem.

Listwy narożnikowe aluminiowe do elewacji – stosować do wzmacniania naroży zewnętrznych ścian.

Listwy okapnikowe (kapinos) – stosować przy dolnych powierzchniach elementów wystających poza lico ściany do zapewnienia zrywania kropel deszczu przed licem budynku.

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych.

Zaprawę klejącą nanosić jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nie na podłoże.

Płyty układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi „na mijankę”, z przewiązaniem na narożach. Płyty dociskać równomiernie, np. pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość kolejnych warstw. Brzegi płyt muszą być całkowicie przyklejone. Krawędzie płyt dosuwa się szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny należy wypełnić materiałem z tej samej izolacji. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyściśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Wypełnianie szczelin między płytami zaprawą klejącą jest niedopuszczalne. Używać płyt pełnowartościowych, używanie płyt wyszczerbionych, wgniecionych, połamanych jest niedopuszczalne.

Metoda obwodowo-punktowa do przyklejania płyt EPS, XPS:

- Na płytę nanosić odpowiednią ilość zaprawy z uwzględnieniem nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (do 2cm), zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przylegania kleju do podłoża (przy większych nierównościach stosować zróżnicowanie grubości płyt).
- Zaprawę nakładać po obwodzie płyty pasmem 3-5cm oraz punktowo 3-6 placków zgodnie z wytycznymi producenta przyjętego systemu;
- Po nałożeniu zaprawy klejowej, płytę należy przyłożyć do ściany, w celu skutecznego rozprowadzenia kleju lekko przesunąć i z niewielką siłą docisnąć używając długiej łaty.

Metoda grzebieniowa do przyklejania płyt MW:

- Ze względu na hydrofobowość, wełna mineralna wymaga wstępnego szpachlowania klejem (nie dotyczy to wełny powlekanej fabrycznie).
- Zaprawę klejącą nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby 10x10mm).
- Po nałożeniu zaprawy klejowej, płytę należy przyłożyć do ściany, w celu skutecznego rozprowadzenia kleju lekko przesunąć i z niewielką siłą docisnąć używając długiej łaty.

Równanie płyt termoizolacyjnych.

Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem np. poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do szczelnych pojemników.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych łącznikami mechanicznymi.

Łączniki mechaniczne osadzać po stwardnieniu kleju mocującego materiał izolacyjny do podłoża. Montaż wbijany lub wkręcany wykonać jako wgłębny z zastosowaniem zaślepek systemowych tzw. termodybel. Schemat montażu typu T – mocowanie w narożnikach i na łączeniach mijanek + łącznik na środku.

- Łączniki do płyt EPS, XPS z trzpieniem tworzywowym, z tulejką i talerzykiem tworzywowym;
- Łączniki do płyt MW z trzpieniem stalowym, z tulejką i talerzykiem tworzywowym;
- Łącznik do mocowania w gazobetonie – dł. łącznika 265mm.

Wykonanie warstwy zbrojonej.

W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojoną można wykonać po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. W przypadku mocowania tylko przy pomocy kleju (bez łączników) warstwę zbrojoną można wykonać najwcześniej po upływie 72 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Należy przestrzegać zaleceń producenta podanych w kartach technicznych wyrobów.

Zbrojenie przy narożach okiennych, drzwiowych:

- Zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski siatki zbrojącej z włókna szklanego o wymiarach minimum 20x35 cm.

Warstwa zbrojna właściwa:

- Listwy wykończeniowe oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zainstalowane przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej.
- Na płyty termoizolacyjne nałożyć i rozprowadzić równomiernie zaprawę klejącą pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 6-10 mm), tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie bezzwłocznie ułożyć siatkę zbrojącą i zatopić przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego.
- Kolejne pasy zbrojenia układać na zakład o szerokości min 10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych.
- Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej, zatopioną siatkę należy obciąć wzdłuż dolnej krawędzi listwy.

Wyprawa zewnętrzna.

Przed wykonaniem wprawy tynkarskiej na warstwę zbrojoną nanieść techniką malarską podkład tynkarski stosownie do rodzaju i koloru tynku. Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dalszej części dokumentacji.

- Wyprawę tynkarską nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej i po wyschnięciu uprzednio wykonanego podkładu tynkarskiego, nie wcześniej niż przed upływem 48 godzin.

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanych wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości >3m.

5.6 Izolacja stropodachu.

- W prefabrykowanych płytach dachowych wyciąć otwory technologiczne o wymiarach 50x50cm do wprowadzenia węży transportowych granulatu. Otwory wycinać pomiędzy żebrami nośnymi prefabrykowanych płyt korytowych. Ilość i rozmieszczenie otworów powinno zapewnić dotarcie do całej ocieplanej powierzchni dachu i rozłożenie w sposób kontrolowany równej warstwy izolacji.
- Wdmuchiwanie granulatu rozpocząć wzdłuż ściany szczytowej i prowadzić wzdłuż budynku do ściany szczytowej przeciwległej. Na bieżąco kontrolować równomierne rozłożenie wełny o zakładanej grubości warstwy.
- Ułożona warstwa izolacji nie powinna zakrywać szczytowych otworów wentylujących przestrzeń dachową. W przypadku zakrycia wykonać nowe otwory wentylujące powyżej warstwy izolacji.
- Po wykonaniu izolacji otwory technologiczne zaślepić blachą stalową gr.4mm zabezpieczoną obustronnie antykorozyjnie. Wykonać miejscowe uzupełnienia pokrycia dachowego papą termozgrzewalną modyfikowaną SBS, podkładową gr.4,0mm oraz wierzchniego krycia gr.5,0mm.

5.7 Tynki.

Ogólne zasady wykonywania tynków

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.8 Wykonanie okładzin ceramicznych i gresowych.

- Temperatura nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.
- Układanie płytek na stopniach należy rozpocząć od krawędzi stopnia w kierunku ściany tak aby było niewidoczne.
- Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości.

- Do wypełnienia spoin należy stosować zaprawę barwioną. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.
- Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.
- Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty.

5.9 Roboty malarskie.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi zmywalnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 lub gotowe preparaty gruntujące odpowiednie dla danego rodzaju farby wg zaleceń producentów.

Wykonywania powłok malarskich

- Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

- Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.
- Powłoki farb dyspersyjno-krzemianowych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację, aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk, jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla, bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek, bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną, w jednym cyklu roboczym, materiałem z tej samej partii produkcyjnej.

5.10 Stolarka.

Przygotowanie ościeży.

- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

- Skrzydła drzwiowe powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.
- Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Stolarka drzwiowa bezprogowa, usytuowanie klamek nie wyżej niż 1,2m nad poziomem posadzki. W dolnej części drzwi do toalet oraz zapleczy pomieszczeń biurowych wykonać otwory nawiewne lub pozostawić szczelinę pod drzwiami o łącznej powierzchni prześwitu nie mniejszej niż 220cm².

5.11Dach.

Konstrukcje dachu można wykonywać o każdej porze roku.

- Jednospadowy, pulpitowy o kącie nachylenia 5°, więźba w układzie krokwiowym.
- Więźba krokwiowa z drewna klasy C24 10/16mm oparta na ścianach zewnętrznych przez skotwienie murlat z wieńcem obwodowym w rozstawie 100cm.
- Deskowanie pełne na styk z drewna klasy C24 gr.25mm.
- Pokrycie dwuwarstwowe z papy podkładowej i wierzchniego krycia w systemie NRO
- Elementy drewniane odizolować od muru 2x warstwą papy
- Drewno zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem ognia, owadów, grzybów domowych i pleśniowych.

5.12Obróbki blacharskie

- Z blachy powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, w temperaturze nie niższej od +5°C
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót

- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

Kontroli szczegółowej podlega sprawdzenie:

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej
- dokumentacji materiałów świadczących o dopuszczeniu do stosowania
- wykonanie płyty fundamentowej i podłogi na gruncie
- przygotowanie podłoża pod wykonanie tynków, izolacji fundamentu
- zachowania ciągłości warstw izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych
- wykonanie elementów murowych
- wykonanie elementów żelbetowych (zbrojenie, betonowanie)
- wykonanie izolacji cieplnych
- wykonanie wypraw tynkarskich i malarskich
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- uzyskanie jednakowego spadku i płaszczyzny połaci dachu
- wykonanie pokrycia dachu
- montaż obróbek blacharskich
- montaż orynnowania

7. OBMIAR ROBÓT.

a. | Jednostka obmiarowa dla wykonania fundamentów, podłóg, posadzek 1 kpl.

- | | |
|------------------------------|------|
| ▫ wykopy | 1 m3 |
| ▫ hydroizolacja | 1 m2 |
| ▫ izolacja cieplna | 1 m2 |
| ▫ podbudowa z kruszywa | 1 m2 |
| ▫ podbudowa z chudego betonu | 1 m3 |
| ▫ zbrojenie | 1 kg |
| ▫ betonowanie | 1 m3 |

b. | Jednostka obmiarowa dla wykonania wieńcy, trzpieni, podciągów 1 kpl.

- | | |
|--|------|
| ▫ zbrojenie | 1 kg |
| ▫ nadproża monolityczne, wieńce, trzpienie | 1 m3 |

c. | Jednostka obmiarowa dla wykonania stropów, stropodachu 1 kpl.

- | | |
|---------------------------------|-------|
| ▫ konstrukcja z płyt kanałowych | 1 m2 |
| ▫ pokrycie | 1 m2 |
| ▫ izolacje cieplne | 1 m2 |
| ▫ kominki wentylacyjne | 1 szt |

d. 	Jednostka obmiarowa dla wykonania ścian murowanych	1 kpl.
▫	ściany, obudowy murowane	1 m2
▫	nadproża prefabrykowane	1 szt
e. 	Jednostka obmiarowa dla wykonania izolacji cieplnej ścian	1 kpl.
▫	przygotowanie podłoża, gruntowanie	1 m2
▫	listwa startowa	1 m
▫	płyty wełny mineralnej	1 m2
▫	ochrona narożników	1 m
▫	siatka zbrojeniowa	1 m2
▫	tynk wykończeniowy	1 m2
f. 	Jednostka obmiarowa dla wykonania okładzin wewnętrznych	1 kpl.
▫	przygotowanie podłoża, gruntowanie	1 m2
▫	tynki gipsowe	1 m2
▫	tynki cem-wap.	1 m2
▫	wyprawy malarskie	1 m2
▫	okładziny ceramiczne podłóg	1 m2
▫	okładziny ceramiczne stopni i cokołów	1 m
g. 	Jednostka obmiarowa dla wykonania obróbek blacharskich, rynien	1 kpl.
▫	rynny i rury spustowe	1 m
▫	obróbki blacharskie	1 m2
h. 	Jednostka obmiarowa dla wykonania montażu stolarki	1 kpl.
▫	stolarka drzwiowa zewnętrzna	1 m2
▫	stolarka drzwiowa wentryzklatkowa	1 m2
▫	stolarka drzwiowa wentryzlokalowa	1 szt
▫	wyłaz dachowy	1 szt
▫	stolarka okienna	1 m2
▫	parapety wewnętrzne	1 m
▫	parapety zewnętrzne	1 m2
i. 	Jednostka obmiarowa dla wykonania schodów	1 kpl.
▫	zbrojenie	1 kg
▫	betonowanie	1 m3
▫	balustrady i poręcze	1 m
j. 	Jednostka obmiarowa dla wykonania zabudowy GK	1 kpl.
▫	sufity podwieszane modułowe	1 m2

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót budowlanych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a. | Odbiór częściowy/Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy wykonuje się dla tych elementów, które w wyniku postępu robót będą zakryte lub zabudowane. Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie elementów pod względem zgodności stanu istniejącego z dokumentacją (projekt, dziennik budowy), warunkami wykonania robót, wymaganiami normowymi i warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- użycie właściwych materiałów i komponentów będących składnikami elementu budowlanego
- prawidłowość wykonanych prac przygotowawczych (np. przygotowanie podłoża)
- sprawdzenie jakości i ciągłości hydroizolacji
- zagęszczenie gruntu, wykonanie zbrojenia
- rodzaje, wymiary, odchylenia od pionów, poziomy, rzędne wysokościowe
- zgodność wykonania z dokumentacją

b. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanych robót, gdy zakończono wszystkie roboty budowlane, łącznie z wykonaniem wypraw, wykończeń. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy.

- PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 338:2016-06 Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości.
- PN-EN 1995-1-1:2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 13969:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości.

- PN-EN 1993-1-3 Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-3: Reguły ogólne Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- PN-EN 508-1:2014-08 Wyroby do pokryć dachowych i okładzin z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk.
- PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U. Definicje, wymagania i badania.
- PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 1220:2007 Drewno i materiały drewnopochodne w zewnętrznych oknach, zewnętrznych skrzydłach drzwiowych i zewnętrznych ościeżnicach. Wymagania jakościowe i techniczne.
- PN-EN 942:2008 Drewno w stolarce budowlanej. Wymagania ogólne.
- PN-EN 13307-1:2007 Półfabrykaty z drewna i półfabrykaty przeznaczone do zastosowań niekonstrukcyjnych.
- PN-68/B 10020 Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 771-4:2004/A1:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
- PN-B-19301:2004 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
- PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy
- PN/B-U212:1997 Materiały kamienne .Elementy kamienne .Płyty z konglomeratów kamiennych.
- PN-68/B 10020 Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu)
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności

- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 14195 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13963:2008 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 14566:2008 Łączniki mechaniczne do systemów płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie. Specyfikacje.
- PN-EN 13163:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu EPS produkowane fabrycznie. Specyfikacje.
- PN-EN 15814+A2:2015-02 Grubowarstwowe powłoki asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji wodochronnej. Definicje i wymagania.
- PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja
- PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
- Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych w zastosowaniu ETICS.
- Wytyczne projektowania WP-03:2018 Ocieplenia elewacji budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-03.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- Zagospodarowanie terenu - utwardzenie

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu, wykonaniem dość do budynku, pochylni, stopni i spoczników zewnętrznych, z wykonaniem miejsc postojowych, w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w swym zakresie obejmują:

a. | Roboty przygotowawcze:

- roboty ziemne pod budowę konstrukcji nawierzchni

b. | Roboty w zakresie konstrukcji nawierzchni:

- warstwa mrozoochronna
- podbudowa zasadnicza
- ławy betonowe i osadzenie obrzeży
- podsypka cementowo-piaskowa
- ułożenie nawierzchni
- prace porządkowe

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

c. | Warstwa mrozoochronna.

Mieszanka związana spoiwem hydraulicznym (cementem) C1,5/2 0/8-0/31,5

d. | Podbudowa.

Podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana C90/3 0/31,5

e. | Ława betonowa.

Do wykonania ławy betonowej pod obrzeża użyć betonu C12/15 (B15)

f. | Podsypka i spoiny.

- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - cement 32,5 uziarnienie 0/2

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej użyć mieszanki z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N i kruszywa drobnego 0/2 wg PN-EN 12620 w stosunku wagowym 1:4. Kruszywo nie może być zanieczyszczone.

Do wypełnienia szczelin użyć mieszanki cementowo-piaskowej z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N i kruszywa drobnego 0/2 wg PN-EN 12620 w stosunku wagowym 1:2 lub inne specjalistyczne materiały przewidziane do stosowania w wykonawstwie nawierzchni brukowych.

g. | Kostka brukowa.

- Betonowa kostka brukowa wibroprasowana typu Behaton gr.6cm

Betonowe elementy wibroprasowane kl. 50. Powierzchnia elementów nie powinna mieć rys i odprysków.

h. | Opaska żwirowa.

- Opaska żwirowa z ozdobnego żwiru wielofrakcyjnego: 8-32mm

i. | Obrzeża.

- Obrzeże chodnikowe 8x30cm

Betonowe elementy wibroprasowane kl. 3. Powierzchnia elementów nie powinna mieć rys i odprysków.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, Polskich Normach i warunkach technicznych oraz ST.

Układanie obrzeży oraz kostki brukowej może odbywać się ręcznie i/lub mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających. Do przycinania kostek i obrzeży można stosować specjalne narzędzia tnące np. przycinarki, szlifierki z tarczą. Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne, płytowe z wykładziną chroniącą przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie uszkodzą przewożonych materiałów, sprzętu lub maszyn.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu lub maszyn na i z terenu budowy. W przypadku transportu nietypowych ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich organów i w sposób ciągły, o każdym takim transporcie, będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco oraz na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia oraz inne skutki spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót budowlanych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

c. | Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe.

Wykonawca dostosuje wysokościowo nawierzchnie z zachowaniem wymaganych spadków do istniejących krawężników i nawierzchni placu manewrowego.

d. | Obsadzenie obrzeży.

Wymiary wykopu pod koryto ławy powinno odpowiadać wymiarom ławy w planie. W wykonanym korycie należy rozścielić beton o grubości przewidzianej w dokumentacji projektowej dla osadzenia obrzeży.

Obrzeża ustawiać na wykonanej ławie z oporem zgodnie z projektem, ze spoinami pomiędzy elementami obrzeży szerokości ok. 5mm. Spoiny między obrzeżami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Przed wypełnieniem należy dokładnie oczyścić i zmyć wodą.

e. | Warstwa mrozoochronna – mieszanka związana cementem.

Mieszanek kruszywa związanego cementem należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych lub mobilnych zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednnorodnej mieszanki. Mieszarka powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa i cementu oraz objętościowego dozowania wody. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być niezwłocznie przetransportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Grubość układania mieszanki powinna zapewniać uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Natychmiast po wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1,0$.

f. | Podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1,0$.

g. | Podsypka.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7=10\text{MPa}$, $R_{28}=14\text{MPa}$

Grubość podsypki pod elementy z betonowej kostki brukowej powinna wynosić po zagęszczeniu minimum 3cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

Podsypka żwirowa

Grubość podsypki pod elementy z betonowych płyt ażurowych powinna wynosić po zagęszczeniu minimum 5cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

h. | Układanie nawierzchni z elementów betonowych.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie i/lub mechanicznie. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. Spoiny przed wypełnieniem należy starannie oczyścić. Po ubiciu należy szczeliny uzupełnić piaskiem frakcji 0-2mm.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą lub piaskiem musi być zakończone przez rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić.

i. | Odtworzenie trawnika.

Odtworzenie trawnika wykonać darnią z humusem pochodzącą z odkładu.

j. | Prace porządkowe.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów w sposób uniemożliwiający rozprzestrzenianie i zabezpieczający przed pyleniem. Materiały z rozbiórki należy składować w sposób i miejscu wyznaczonym do składowania. Wszelkie materiały należy segregować i oddzielać na te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne. Demontowane elementy przewidziane do dalszego wykorzystania należy oczyścić z klejów, zapraw, betonu, izolacji. Demontowane elementy przewidziane do likwidacji należy pociąć na odcinki transportowe. Elementy i materiały z rozbiórek przewidziane do likwidacji powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek należy usunąć poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do wykonawcy. Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, należy przetransportować w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych należy rozebrać ogrodzenie strefy rozbiórki oraz ogrodzenie nieruchomości, a teren należy uporządkować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

Kontroli szczegółowej podlega sprawdzenie parametrów geometrycznych:

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej
- dokumentacji materiałów świadczących o dopuszczeniu do stosowania
- grubość warstw – dopuszczalne odchyłki grubości $\pm 1\text{cm}$
- rzędne wysokościowe – odchyłki od wartości projektowanych $\pm 1\text{cm}$
- szerokość – dopuszczalne odchyłki $\pm 2\text{cm}$
- równość w profilu podłużnym – nierówności nie mogą przekroczyć 8mm
- równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne – prześwity pod łatą profilową nie mogą przekroczyć 8mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%
- sprawdzenie czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany
- szerokość i wypełnienie spoin – spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość

Kontrolę wbudowania warstw nawierzchni należy prowadzić na bieżąco wg grubości warstw oraz stopnia zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT.

a. | Jednostka obmiarowa dla wykonania robót ziemnych 1 kpl.

- zdjęcie humusu 1 m3
- rozebranie nawierzchni z tłucznia 1 m3

b. | Jednostka obmiarowa dla przygotowania i wykończenia nawierzchni 1 kpl.

- profilowanie i zagęszczanie podłoża 1 m2
- wykonanie ław pod krawężniki i obrzeża 1 m3
- malowanie – oznakowanie miejsc postojowych 1 m2

c. | Jednostka obmiarowa dla wykonania konstrukcji nawierzchni 1 kpl.

- warstwa mrozoochronna 1 m2
- podbudowa zasadnicza 1 m2
- podsypka cementowo-piaskowa/żwirowa 1 m2
- nawierzchnia z elementów betonowych 1 m2

- d. | Jednostka obmiarowa dla wykonania prac porządkowych 1 kpl.
- odtworzenie trawnika 1 m²
 - wywiezienie i utylizacja materiałów rozbiórkowych 1 m³

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót budowlanych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a. | Odbiór częściowy/Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy wykonuje się dla tych elementów, które w wyniku postępu robót będą zakryte lub zabudowane. Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie elementów pod względem zgodności stanu istniejącego z dokumentacją (projekt, dziennik budowy), warunkami wykonania robót, wymaganiami normowymi i warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- użycie właściwych materiałów i komponentów będących składnikami elementu budowlanego
- prawidłowość wykonanych prac przygotowawczych (np. przygotowanie podłoża)
- zagęszczenie wbudowywanych warstw
- zgodność wykonania z dokumentacją

b. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanych robót, gdy zakończono wszystkie roboty budowlane. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1339:2005 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.

- PN-EN 1342:2013-05 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 13285:2018-08 Mieszanki niezwiązane. Specyfikacje.
- PN-EN 14227-1:2013-10 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacje. Część 1: Mieszanki związane cementem.
- PN-EN 14227-2:2013-10 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacje. Część 2: Mieszanki żuźlowe.
- PN-EN 14227-3:2013-10 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacje. Część 3: Mieszanki związane popiołami lotnymi.
- PN-EN 14227-4:2013-10 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacje. Część 4: Popioły lotne do mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym.
- PN-EN 14227-5:2013-10 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacje. Część 5: Mieszanki związane spoiwem drogowym.
- PN-EN 14227-15:2015-12 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym. Specyfikacje. Część 15: Grunty stabilizowane hydraulicznie.
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PKN-CEN/TS 12390-9:2017-07 Badania betonu. Część 9: Oznaczanie odporności na zamrażanie i rozmrażanie w obecności soli odładowanych. Złuszczenie.
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły.
- PN-B-06265:2018-10 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A1:2016-12.
- PN-EN 1993-1-3 Projektowanie konstrukcji stalowych Część 1-3: Reguły ogólne Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno.
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk.
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-EN 25817 Złącza stalowe spawane łukowo -- Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje stalowe z kształtowników i blach profilowych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
- PN-77/B-06200 Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.
- PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-71/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.

- PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
- PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.

Ponadto:

- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA, Warszawa 2013.
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Sztywnych, GDDKiA, Warszawa, 2013.
- Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010 – Wymagania Techniczne. GDDKiA, Warszawa 2010.
- Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych. WT-5 2010 – Wymagania Techniczne. GDDKiA, Warszawa 2010

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-04.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA - Instalacje zewnętrzne branży sanitarnej

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłączy i instalacji zewnętrznych kanalizacji deszczowej i sanitarnej, w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w swym zakresie obejmują:

a. | Roboty ziemne:

- wykopy linowe
- zasypanie wykopów
- oznakowanie trasy kanalizacji

b. | Lokalna kanalizacja sanitarna i deszczowa:

- włączenie do studni
- montaż studni rewizyjnych i chłonnych
- ułożenie rurociągów
- montaż czyszczaków
- próby szczelności
- inwentaryzacja powykonawcza

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Wykonawca może dostarczyć materiały na budowę, jeśli spełni następujące warunki:

- uzyska akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- materiały są zgodne z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej,
- materiały są właściwie zabezpieczone i oznakowane,
- materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do stosowania.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów niezbędnych do wykonania robót. Materiały nie spełniające powyższych warunków zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami, niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi oraz zachowały swoją jakość i właściwości.

Wykonawca zapewni składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać wadę za niemającą znaczącego wpływu na jakość i funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

Elementy i materiały pochodzące z rozbiórki, a nie nadające się do ponownego wbudowania powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek zostaną usunięte poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do Wykonawcy. Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, zostaną przetransportowane w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

- a.) Przebudowa instalacji zewnętrznych oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej, Przebudowa instalacji kanalizacji deszczowej oraz przyłącza spustów rynnowych

Przewody rurowe:

- rodzaj sieci kanalizacja sanitarna
- materiał PVC DN160, DN200 SN8 - lite
- połączenia kielichowe z uszczelką gumową
- włączenie do studni prefabrykowane i/lub wkładka In-situ

Przewody rurowe:

- rodzaj sieci kanalizacja deszczowa
- materiał PVC DN160 SN8 - lite
- połączenia kielichowe z uszczelką gumową
- włączenie do studni prefabrykowane i/lub wkładka In-situ

Zestawienie studni tworzywowych:

Oznaczenie	Średnica	Pokrywa	Kineta		
			rodzaj	konfiguracja	
S1	DN600	A15	kineta zbiorcza	φ200	0°+L45 (2x redukcja φ200/φ160)
D1	DN600	A15	osadnik 0,5m	φ160	2x wkładka In-situ φ160

Zestawienie studni betonowych:

Oznaczenie	Średnica	Pokrywa	Kineta		
			rodzaj	włot	wylot
SCH1	DN2000	A15	dno otwarte	D1: $\phi 160 - 0^\circ$	---
SCH2	DN2000	A15	dno otwarte	D1: $\phi 160 - 0^\circ$	---
SCH3	DN2000	A15	dno otwarte	D1: $\phi 160 - 0^\circ$ D2: $\phi 160 - P162^\circ$	---

Pokrywy klasy A15 montować na teleskopach. Wszystkie połączenia wykonać jako szczelne.

Materiał filtracyjny studni chłonnych.

- podbudowa kamień łamany 80/150mm gr.30cm
- wypełnienie kamień łamany 80/150mm gr.20cm
żwir 40/80mm gr.20cm
żwir 10/20mm gr.10cm

b. | Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne.

- kanalizacja sanitarna - taśma ostrzegawcza z wkładką metalową o szer. 200mm, kol. brązowy
- kanalizacja deszczowa - taśma ostrzegawcza z wkładką metalową o szer. 200mm, kol. zielony

c. | Podosypka, obsypka i zasypka.

- piasek średni i/lub gruby o dobrym uziarnieniu

3. SPRZĘT.

Sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi urządzeniami do odwodnienia wykopów i oświetleniem. Dobór sposobu, narzędzi i sprzętu pozostawia się Wykonawcy z zastrzeżeniem, iż Wykonawca powinien stosować narzędzia i sprzęt dostosowane do przyjętych metod. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, jak również nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko lub wpływ będzie ograniczony do niezbędnego minimum.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania. Sprzęt i maszyny będące własnością Wykonawcy bądź wynajęte mają być utrzymywane w stanie sprawności i gotowości do pracy. Sprzęt używany na budowie powinien zapewniać spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych oraz zasad bezpieczeństwa.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora. Sprzęt nie spełniający warunków dopuszczenia do użytkowania i bez akceptacji Inspektora Wykonawca zobligowany jest do bezzwłocznego usunięcia z terenu budowy.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie uszkodzą przewożonych materiałów, sprzętu lub maszyn.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu lub maszyn na i z terenu budowy. W przypadku transportu nietypowych ładunków,

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich organów i w sposób ciągły, o każdym takim transporcie, będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco oraz na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia oraz inne skutki spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót instalacyjnych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

- Elementy instalacji montować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu.
- Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać przeglądu zabudowanych materiałów i urządzeń.
- Wykonać badania szczelności odpowiednio dla danej instalacji.

5.1 Roboty ziemne.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonać zarówno mechanicznie jak i ręcznie dla głębokości:

- >2,0m o ścianach pionowych z szalowaniem pełnym,
- ≤2,0m głębokości o ścianach pionowych i/lub pochylonych bez umocnień lub z umocnieniami lokalnymi, przy spełnieniu warunków:

teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości,
nie występują inne czynniki wywołujące parcie na ściany wykopu,
kiedy pozwalają na to warunki gruntowo-wodne.

Sposób wykonania i zabezpieczenia skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, dla głębokości ≤2,0 wybór pozostawia Wykonawcy. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji proponowane zabezpieczenia wykopów zapewniające bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót zarówno przed napływem i stagnowaniem wód jak i przed osuwaniem ścian wykopu na cały czas budowy. Za wszelkie uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego ukształtowania i zabezpieczenia skarp oraz braku akceptacji Inspektora, odpowiada Wykonawca.

Wykopy należy wykonywać tak, aby grunty o różnym stopniu przydatności do ponownego wbudowania były odspajane i odkładane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego uzasadnia skomplikowany układ warstw geologicznych.

Urobek powinien być składowany po jednej stronie wykopu w odległości min. 1,0m od jego krawędzi, a w przypadku braku możliwości zachowania odległości 1,0m, wydobyty grunt należy odwieźć na odkład tymczasowy na miejsce ustalone z Inspektorem. Grunty przydatne do wbudowania należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie wykopów należy prowadzić ze spadkiem aby zapewnić grawitacyjny odpływ wód opadowych po jego dnie do najniższego punktu wykopu. By nie doprowadzać do zalewania wykopów i stagnowania w nich wody, nadmiar wód gruntowych oraz wód pochodzących z opadów należy odpompować.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem określonym w dokumentacji projektowej. Przy wykopach mechanicznych zwrócić uwagę, aby wykopu nie przegłębiać. W strefie dna wykopu, jeżeli użycie sprzętu może pogorszyć warunki gruntowe wykop kontynuować ręcznie.

Instalację kanalizacyjną układać na podsypce z piasku średniego i/lub grubego o dobrym uziarnieniu, przed ułożeniem rury podsypkę zagęścić do $Is \geq 0,95$.

Zasypanie rurociągu wykonać w trzech etapach:

- wykonać warstwę ochronną rurociągu z wyłączeniem złączy
- wykonać próbę szczelności i uzupełnić warstwę ochronną na połączeniach
- zasypać wykop do powierzchni terenu z odtworzeniem stanu pierwotnego

Obsypkę i zasypkę wstępną należy wykonać ręcznie piaskiem średnim i/lub grubym o dobrym uziarnieniu. Szerokość i wysokość obsypki $\geq 0,30m$ od obrysu rury, zagęszczać ubijakami ręcznymi. Wykop należy zasypywać warstwami $\leq 0,20m$ i zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,95$. Pozostałą zasypkę wykonać warstwami $\leq 0,20m$, nadającym się do zasypania pochodzącym z urobku gruntem rodzimym i zagęszczać ręcznie lub mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia:

$Is \geq 1,00$ dla $h \leq 0,5m$ p.p.t.

$Is \geq 0,97$ dla $h > 0,5m$ p.p.t.

Dokładność wykonania robót ziemnych:

- odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno przekraczać $\pm 10cm$
- tolerancja rzędnych dna nie powinna przekraczać $\pm 5cm$
- odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%

Wszystkie odstępstwa wymagają zgody Inspektora.

5.2 Roboty instalacyjne.

a.) Przebudowa instalacji zewnętrznych oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Odcinki instalacji kanalizacji sanitarnej zewnętrznej należy wykonać z rur PVC SN8 DN160 o ściankach litych o połączeniach kielichowych. Włączenie do istniejącego przyłącza przez nabudowanie studni rewizyjnej S1 na odcinku istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej ks200 usytuowanego w działce inwestora.

Przewody na podsypce z piasku o grubości 15cm, prowadzić zgodnie z częścią rysunkową. Obsypka piaskowa ponad wierzch rury 30cm. Trasę rurociągu uzgodniono z Inwestorem biorąc po uwagę warunki techniczne przyłączenia i lokalizację budynku.

Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru brązowego z wkładką metalową o szer. 200mm. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30cm nad grzbietem rury.

b.) Przebudowa instalacji kanalizacji deszczowej oraz przyłącza spustów rynnowych.

Odcinki instalacji kanalizacji deszczowej oraz przyłącza spustów rynnowych należy wykonać z rur PVC SN8 DN160 o ściankach litych o połączeniach kielichowych. Przyłączenie bezpośrednie spustów rynnowych do przebudowanych studni chłonnych SCH1 i SCH2 oraz do studni rewizyjnej D1, dalej do studni chłonnej SCH3 nabudowanej na odcinku istniejącej kanalizacji deszczowej kd160 usytuowanego w działce inwestora. Studnie chłonne należy sytuować w odległości od budynku min. 2,0m.

Przewody na podsypce z piasku o grubości 15cm, prowadzić zgodnie z częścią rysunkową. Obsypka piaskowa ponad wierzch rury 30cm. Trasę rurociągu uzgodniono z Inwestorem biorąc po uwagę warunki techniczne przyłączenia i lokalizację budynku.

Trasę rurociągu należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru zielonego z wkładką metalową o szer. 200mm. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30cm nad grzbietem rury.

c. | Studnie rewizyjne.

Na końcach oraz w miejscu zmiany kierunków kanalizacji projektuje się studnie rewizyjne niewłazowe S1 i D1 z PP/PE DN600 (zgodnie z częścią rysunkową). Zwieńczenie włazem żeliwnym, ze względu na sytuowanie w terenie klasy A15. Dno studni zamknięte odpowiednio S1 kinetą, D1 osadnikiem 0,5m. Studnie posadowić na podsypce z piasku o grubości 15cm.

d. | Studnie chłonne.

Odprowadzenie wód opadowych do gruntu projektuje się przez przebudowanie istniejących rozwiązań w postaci betonowych studni chłonnych SCH1-SCH3 (zgodnie z częścią rysunkową). Studnie chłonne należy sytuować w odległości od budynku min. 2,0m. Zwieńczenie włazem żeliwnym, ze względu na sytuowanie w terenie klasy A15.

Przyjmuje się studnie chłonną typu 2 tj. studnia o głębokości wody w studni h_s znajduje się w warstwie nieprzepuszczalnej o miąższości równej głębokości studni lub większej, przy zwierciadle swobodnym wody gruntowej poniżej dna studni (R_{Edel}). Dno studni otwarte, wypełnione materiałem filtracyjnym odpowiednio licząc od dna: kamień łamany 80/150mm gr. 20cm, żwir 40/80mm gr. 20cm, żwir 10/20mm gr. 10cm, zabezpieczyć płytą odbijającą np. płytą chodnikową 50x50x7cm. Studnie posadowić na podbudowie z kamienia łamanego 80/150mm o grubości 30cm.

e. | Włączenie do studni.

- Przygotowanie otworu dla wkładek In situ.

Otwór wlotowy należy nawiercić w studni przy pomocy specjalnej wiertnicy/otwornicy. Średnicę otworu należy dobrać odpowiednio dla rur DN160 → 177mm i/lub wg wytycznych producenta wkładki In situ. Wysokość otworu wyznaczyć z zachowaniem rzędnych i spadków rurociągu, zgodnie z projektem.

UWAGA.

Włączenie wykonać przez nawiercenie w studni otworu przy użyciu dostosowanej wiertnicy/otwornicy. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworu przez kucie.

- Montaż wkładki In situ.

Po wycięciu otworu należy oczyścić i usunąć zadziory. Założyć profilowaną uszczelkę - dosunąć do oporu, tak żeby równomiernie przylegała na całym obwodzie otworu, dokładnie dopasować. Nie stosować przy tym środka poślizgowego! W przypadku trudności podczas zakładania uszczelki zaleca się obróbkę powierzchni zewnętrznej czoła podstawy pod uszczelkę. W przygotowany otwór włożyć kielich In situ.

- Montaż rurociągu.

Dla ułatwienia montażu koniec przyłączanej rury sfazować i usunąć wszystkie nierówności. Przed włożeniem powierzchni zewnętrznej rury i powierzchni wewnętrznej uszczelki kielicha oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym. Umieścić centrycznie rurę wewnątrz kielicha i wsunąć ją.

UWAGA.

Zastosowanie uszczelek gumowych umożliwia zmianę kierunku rur dolotowych w każdym kierunku (zakres wg danych producenta stosowanej wkładki In situ).

5.3 Przejście przez fundament.

Przewód wprowadzić do budynku w rurze osłonowej o średnicy większej o dwie dymensje większą od rury przewodowej. Przestrzeń między rurą przewodową, a rurą ochronną wypełnić materiałem trwale elastycznym nie powodującym korozji przewodu. Przejścia rur przez przegrody poziome i pionowe wykonać jako przejścia szczelne.

5.4 Izolacja antykorozyjna.

Elementy tworzywowe:

- Rury przewodowe i studnie z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczeń.
- Niedopuszczalny jest kontakt elementów z tworzyw sztucznych z powłokami bitumicznymi.

Elementy betonowe:

- Studnie betonowe należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną, przez naniesienie warstwy roztworu bitumicznego do gruntowania oraz dwóch warstw roztworu bitumicznego do izolacji studni kanalizacyjnych.

5.5 Kolizje.

Na trasie projektowanych przyłączy występują zinwentaryzowane sieci podziemne i naziemne istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu, w szczególności:

- sieci wodociągowe i kanalizacyjne
- sieci teletechniczne i elektroenergetyczne

Prace w pobliżu istniejącego kabla energetycznego należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Obok zlokalizowanej infrastruktury istnieje możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia terenu, wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne. Układanie rurociągów wykonać z zachowaniem odległości skrajni przewodów sieci wodno-kanalizacyjnych.

UWAGA! Wszelkie prace w zbliżeniu z sieciami uzbrojenia terenu wykonać ręcznie. Przejścia rurociągiem pod fundamentem budynku, ogrodzenia itp. wykonać podkopem ręcznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

Kontroli szczegółowej podlega sprawdzenie:

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej
- dokumentacji materiałów świadczących o dopuszczeniu do stosowania
- obszaru/trasy i głębokości wykopu
- zabezpieczenie ścian wykopu
- odwodnienie wykopu
- zagęszczenie wykopu
- montaż armatury
- montaż studni
- ułożenie i spadki rurociągów
- wykonanie podsypki, obsypki, zasypki
- oznakowanie tras rurociągów
- prób szczelności

Kontrolę podsypki, obsypki, zasypki wstępnej oraz zasypki należy prowadzić na bieżąco wg zaleceń konstrukcji posadowienia rurociągu i zasypania wykopu oraz stopnia zagęszczenia warstwami $\leq 0,20\text{m}$.

7. OBMIAR ROBÓT.

a. | Jednostka obmiarowa dla wykonania robót ziemnych 1 kpl.

- | | |
|--|---------------------------|
| ▫ wykopy liniowe | 1 m ³ |
| ▫ wywiezienie i utylizacja ziemi z wykopów | 1 m ³ |
| ▫ wykonanie podsypki, obsypki | 1 m ² /warstwę |
| ▫ oznakowanie trasy przyłącza | 1 m |

b. | Jednostka obmiarowa dla wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej 1 kpl.

- | | |
|------------------------|---------|
| ▫ studnie rewizyjne | 1 szt |
| ▫ włączenie do studni | 1 szt |
| ▫ przewody rurowe | 1 m |
| ▫ otuliny styropianowe | 1 m |
| ▫ montaż czyszczaków | 1 szt |
| ▫ próba szczelności | 1 próba |

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót instalacyjnych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a. | Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Należy je przeprowadzać w stosunku do kontroli następujących czynników:

- sposób prowadzenia przewodów – przebieg tras

- sposób prowadzenia przewodów – zachowanie spadki

b.) Odbiór częściowy/Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy wykonuje się dla tych odcinków instalacji, które w wyniku postępu robót będą zakryte lub zabudowane (przewody prowadzone wykopach). Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie danego odcinka instalacji pod względem zgodności stanu istniejącego z dokumentacją (projekt, dziennik budowy), warunkami wykonania instalacji, wymaganiami normowymi i warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- użycie właściwych materiałów i elementów będących składnikami instalacji
- prawidłowość wykonanych połączeń (w tym jakość materiałów uszczelniających w połączeniach)
- rodzaje, wymiary, przebieg tras i spadki, rzędne wysokościowe
- zainstalowanie studzienek, włączy rurociągów
- zgodność wykonania z dokumentacją

c.) Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanej instalacji, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe. Przed odbiorem końcowym muszą zostać wykonane próby szczelności, które również wymagają odpowiedniego protokołu.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

- PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
- PN-EN 13476-1:2018 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli-(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe.
- PN-EN 13476-2:2018 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli-(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A.

Ponadto:

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-05.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Instalacje wewnętrzne branży sanitarnej**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowej wody ciepłej i wody zimnej, kanalizacji sanitarnej, instalacji grzewczej, w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w zakresie robót instalacyjnych - sanitarnych obejmują:

a.) Roboty instalacyjne wodociągowe:

- wykonanie instalacji wodociągowej, podejść do punktów czerpalnych
- montaż zestawów opomiarowania
- płukanie i próba szczelności instalacji

b.) Roboty instalacyjne kanalizacyjne:

- wykonanie instalacji kanalizacyjnej, wykonanie podejść do przyborów sanitarnych
- wykonanie pionów odpowietrzających
- próby szczelności

c.) Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania:

- wykonanie instalacji c.o.
- montaż grzejników płytowych i nagrzewnic
- montaż rozdzielaczy, zestawów opomiarowania
- płukanie i próba szczelności instalacji
- uruchomienie i regulacja

d.) Roboty instalacyjne w zakresie wentylacji:

- montaż przewodów wentylacyjnych
- montaż kratek i przewodów wywiewnych
- montaż wentylatorów

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania instalacji powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Wykonawca może dostarczyć materiały na budowę, jeśli spełni następujące warunki:

- uzyskać akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- materiały są zgodne z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej,
- materiały są właściwie zabezpieczone i oznakowane,
- materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do stosowania.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów niezbędnych do wykonania robót. Materiały nie spełniające powyższych warunków zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami, niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi oraz zachowały swoją jakość i właściwości. Wykonawca zapewni składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać wadę za niemającą znaczącego wpływu na jakość i funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

Elementy i materiały pochodzące z rozbiórki, a nie nadające się do ponownego wbudowania powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek zostaną usunięte poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do Wykonawcy. Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, zostaną przetransportowane w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

a. | Przewody instalacji wodociągowej:

Instalacja rozdzielcza, cyrkulacyjna, ładowania zasobnika, zabudowa mieszkaniowych liczników wody:

- materiał: PP-RCT, zgrzewane polifuzyjnie
lub PE-RT/Al/PE-RT, połączenia zaciskane
- woda zimna np. PP-RCT Unibeta prod. PipeLife
- woda ciepła np. PP-RCT Carbo prod. PipeLife

b. | Przewody instalacji grzewczej:

Instalacja rozdzielcza:

- materiał: stal-zew.ocynk, połączenia zaciskane

Obieg do rozdzielacza, podejścia do grzejników:

- materiał: PE-RT/Al/PE-RT, połączenia zaciskane

c. | Rozdzielacz mieszkaniowy instalacji c.o.:

- rozdzielacz: 1" do ogrzewań grzejnikowych ze Eurokonus G3/4"x16x2,0
- ilość sekcji: 5

d. | Grzejniki.

Grzejniki płytowe z elementami konwektorowymi typu CV, wyposażone odpowietrznik oraz wkładkę zaworową, grzejniki należy doposażyć w zestawy regulacyjne: zawory odcinająco-regulujące oraz głowice termostatyczne /w częściach wspólnych/ z ograniczeniem lub blokowaniem temperatury i z zabezpieczeniem przed manipulacją.

e. | Nagrzewnice wodne.

Do ogrzania pom. świetlicy projektuje się zastosowanie nagrzewnic wodnych. Do celów projektowych przyjęto efektywne i energooszczędne nagrzewnice np. Volcano VR-mini z silnikiem EC prod. VTS o zakresie mocy grzewczej 3-20kW i przepływie powietrza 1000-2000m³/h lub LEO S3 prod. Flowair o zakresie mocy grzewczej 1,7-32,7kW i przepływie powietrza 1000-1800m³/h. Nagrzewnice należy doposażyć w zawory odpowietrzające oraz zestawy regulacyjne: zawory odcinające oraz zawór z siłownikiem (dopuszcza się montaż siłowników na rozdzielaczu). Zasilanie nagrzewnic należy wykonać z istniejącej rozdzielnicy indywidualnymi przewodami YDY3x2,5 450/750V. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi C10.

Montaż ścienny na wysokości 3,0-3,3m, sytuowanie wg rysunku.

f. | Izolacja termiczna przewodów wody ciepłej oraz grzewczych $\lambda=0,035\text{W/mK}$:

- gr.20mm dla przewodów 20x2,8, 25x3,5
- gr.30mm dla przewodów 32x4,4, 40x5,5

Zmniejszenie grubości izolacji do 50% dla przejść, skrzyżowań i przewodów układanych w komponentach budowlanych. Dla przewodów układanych w podłodze gr.6mm.

g. | Izolacja antyroszeniowa przewodów wody zimnej:

- gr.6mm otulina na bazie kauczuku syntetycznego np. ARMAFLEX ACE

h. | Przewody kanalizacyjne:

- materiał: PCV, połączenia kielichowe na uszczelkach gumowych
(dla instalacji w gruncie SN 8kN/m² – lite)

i. | Przewody wentylacyjne.

Do celów projektowych dobiera się system wentylacyjny typu VBP Higro firmy Aereco:

- nasada wentylacyjna VBP.SKY o regulowanym przepływie 0-1200m³/h
- podstawa akustyczna SBV
- kratki wyciągowe BXC.773 - higrosterowane w zakresie 20-80m³/h
- nawiewniki okienne EXR.304 - higrosterowane w zakresie 7-30m³/h i/lub
- nawiewniki ściennie EHT.LEG.930 - higrosterowane w zakresie 7-30m³/h

- przewody wentylacyjne - sztywne, stalowe ocynkowane o przekroju prostokątnym i/lub okrągłym o połączeniach kołnierзовych np. kolana, przejścia i inne - stosować systemowe, prefabrykowane

j. | Armatura i ceramika sanitarna:

- umywalki wiszące z półnągą ceramiczną,
- baterie umywalkowe (w toaletach z zabezpieczeniem przed poparzeniem), zalecane wykonanie stojące czasowo-przyciskowe z zaworami odcinającymi z systemem antyblokującym uniemożliwiającym blokowanie baterii w pozycji otwartej, wandaloodporne,
- inne systemowe

3. SPRZĘT.

Sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi urządzeniami do odwodnienia wykopów i oświetleniem. Dobór sposobu, narzędzi i sprzętu pozostawia się Wykonawcy z zastrzeżeniem, iż Wykonawca powinien stosować narzędzia i sprzęt dostosowane do przyjętych metod. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, jak również nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko lub wpływ będzie ograniczony do niezbędnego minimum.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania. Sprzęt i maszyny będące własnością Wykonawcy bądź wynajęte mają być utrzymywane w stanie sprawności i gotowości do pracy. Sprzęt używany na budowie powinien zapewniać spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych oraz zasad bezpieczeństwa.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora. Sprzęt nie spełniający warunków dopuszczenia do użytkowania i bez akceptacji Inspektora Wykonawca zobligowany jest do bezzwłocznego usunięcia z terenu budowy.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie uszkodzą przewożonych materiałów, sprzętu lub maszyn.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu lub maszyn na i z terenu budowy. W przypadku transportu nietypowych ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich organów i w sposób ciągły, o każdym takim transporcie, będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco oraz na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia oraz inne skutki spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót instalacyjnych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

- Elementy instalacji montować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu.
- Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać przeglądu zabudowanych materiałów i urządzeń.
- Wykonać badania szczelności odpowiednio dla danej instalacji.

5.1 Instalacja wodociągowa.

a. | Informacja ogólna.

Zasilanie w wodę zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. we Wrześni.

Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej w budynku projektuje się do punktów rozbioru znajdujących się w kuchniach/aneksach kuchennych i łazienkach wyodrębnionych lokali mieszkalnych wskazanych na rzutach architektonicznych.

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie centralnie w kotle na paliwo stałe. Instalacja c.w.u. wyposażona w pętlę cyrkulacyjną. Blok przygotowania c.w.u. wyposażony w podgrzewacz monowalentny c.w.u. zlokalizowany w pomieszczeniu istniejącej kotłowni. Kotłownia w stanie istniejącym wyposażona jest w dwa źródła ciepła – kocioł na pelet oraz kocioł na olej opałowy /rezerwowo/, objęta została modernizacją przez wymianę palnika olejowego na zasilany peletem drzewnym – modernizacja kotłowni wg odrębnego opracowania. Kotłownia o łącznej mocy 450kW zapewni dostawę ciepła na cele grzewcze i przygotowania c.w.u. dla budynku szkoły i przedmiotowego budynku mieszkalnego. Zimna woda zostanie doprowadzona bezpośrednio z sieci wodociągowej projektowanym przyłączem. Instalację należy zabezpieczyć przed przekroczeniem dopuszczalnych dla instalacji ciśnienia i temperatury. W przypadku, gdy ciśnienie doprowadzonej do budynku wody jest wyższe niż maksymalne ciśnienie robocze instalacji wodociągowej w celu zabezpieczenia instalacji zainstalować reduktor ciśnienia. Opomiarowanie zużycia wody dla odrębnego lokalu na podstawie zestawu wodomierzy odliczeniowych wody ciepłej i wody zimnej.

b. | Przewody.

Instalacje wodociągową dla doprowadzenia zimnej i ciepłej wody użytkowej do szafy zespołu licznikowego wraz z jego zabudową projektuje się z zastosowaniem rur typu PP-RCT o połączeniach zgrzewanych polifuzyjnie cechujących się wyższą odpornością na temperaturę i ciśnienie w stosunku do klasycznych rur PP-R, szczególnie dla wieloletnich okresów użytkowania (do celów projektowych instalacji wody zimnej przyjęto rury PP-RCT Unibeta prod. PipeLife, do instalacji wody ciepłej przyjęto rury PP-RCT Carbo prod. PipeLife wzbogaconych dodatkami włókien węglowych). Podejścia do punktów rozbioru projektuje się z zastosowaniem rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al/PE-RT o połączeniach zaciskanych.

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody układane pod posadzką, w przestrzeni sufitu podwieszanego i/lub w bruzdach powinny posiadać osłonę w postaci rury karbowanej peschla lub izolacji, tak, aby rura nie tarła w żadnym miejscu o powierzchnię przegrody oraz możliwe było swobodne wydłużanie i skracanie się rur w czasie pracy termicznej instalacji. Przewody układane natynkowo lub w szachtach muszą być zamocowane np. obejmami, wieszakami do konstrukcji lub układane na konstrukcjach wsporczych w taki sposób, aby umożliwić kompensację związaną z wydłużalnością termiczną przewodów. Kompensację przewodów należy zapewnić wykorzystując naturalne załamania trasy przewodów (typ L) i/lub wg wytycznych producenta przewodów instalacyjnych.

Miejsca przejść przewodów przez przegrody poziome i pionowe należy prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje większą od rury przewodowej, przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem trwale elastycznym niepowodującym korozji przewodu o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Dla przewodów skrytych w ścianie lub za przegrodami szczelnymi należy zapewnić dostęp do zaworów i armatury regulacyjnej. Zakrycie instalacji może nastąpić dopiero po jej odbiorze.

Przewody należy prowadzić w miarę możliwości wzdłuż ścian wewnętrznych ze spadkiem 0,5% tak, aby w najniższych punktach instalacji możliwe było opróżnienie instalacji z wody, a w najwyższych punktach odpowietrzenie przez punkty czerpalne.

Po wykonaniu i przepłukaniu zładu, instalację poddać badaniu szczelności. Badanie szczelności instalacji przeprowadzić przed zakryciem bruzd i otworów oraz przed ich zaizolowaniem. Badanie dokonywać odrębnie dla wody zimnej i wody ciepłej. Wartość ciśnienia próby należy przyjmować w wysokości 1,5x ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar i/lub zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Instalacje ciepłej wody użytkowej, po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną, należy poddać próbie szczelności w stanie gorącym wodą o temperaturze 60°C, przy ciśnieniu roboczym instalacji. Przy badaniu należy obserwować zmiany wydłużeń cieplnych, pracę kompensatorów, zachowanie uchwytów na instalacji. Instalacja w czasie próby nie może wykazywać roszczenia. Po wykonywaniu prób szczelności przeprowadzić dezynfekcję przewodów.

c. | Wodomierz wody ciepłej i wody zimnej - zestaw odliczeniowy.

Lokalizacje mieszkaniowych zestawów wodomierzowych odliczeniowych w podtynkowej szafie zespołu licznikowego wskazano na rzutach architektonicznych.

Zestaw wodomierzowy odliczeniowy wody zimnej (zawór kulowy przed i za wodomierzem DN20, wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN15 Q3=1,6m³/h R100-H), zestaw wodomierzowy odliczeniowy wody zimnej (zawór kulowy przed i za wodomierzem DN20, wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN15 Q3=1,6m³/h R80-H). Montować poziomo na konsoli wodomierzowej w sposób zapewniający łatwy dostęp do urządzeń zestawu. Odcinki przewodu przed i za wodomierzem wykonać współosiowo (dopuszczalna odchyłka +/- 5mm) jako odcinki proste, których długość nie może być mniejsza niż 5D przed wodomierzem i 3D za wodomierzem, gdzie D oznacza średnicę rury.

5.2 Instalacja kanalizacyjna.

a. | Informacja ogólna.

Odprowadzenie ścieków bytowych przez lokalną sieć kanalizacji sanitarnej do istniejącego zbiornika bezodpływowego (zbiornik bezodpływowy <50m³ zapewnia odbiór ścieków), odbiór ścieków bytowych na podstawie zawartych umów (brak sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marzenin).

Instalację kanalizacyjną projektuje się na podstawie jednostkowych odpływów z poszczególnych przyborów sanitarnych i urządzeń z uwzględnieniem równomierności ich działania, znajdujących się w kuchniach/aneksach kuchennych i łazienkach wyodrębnionych lokali mieszkalnych wskazanych na rzutach architektonicznych. Opomiarowanie ilości odprowadzanych ścieków bytowych dla odrębnego lokalu na podstawie zestawu wodomierzy odliczeniowych wody ciepłej i wody zimnej.

b. | Przewody.

Instalacje kanalizacyjną projektuje się z zastosowaniem rur kielichowych kanalizacyjnych typu PCV o połączeniach uszczelnianych na uszczelki gumowe. Przewody sytuowane w gruncie i pod podłogą na gruncie oraz przejścia przez płytę wykonać z rur PCV, SN 8kN/m² do zastosowań zewnętrznych. Odpowietrzenie instalacji

wykonać przewodem o średnicy $\phi 110$. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad połac dachu na wysokość nie mniejszą niż 0,5m zakończyć wywiewką $\phi 160$. Na pionach zainstalować rewizję $\phi 160$.

Podejścia kanalizacyjne powinny być wykonane jako podtynkowe i/lub mocowane do przegród budowlanych przy użyciu obejm o rozstawie maksymalnym wynoszącym dla przewodów $\phi 50 - 1m$. Spadek podejścia nie może być mniejszy niż 2% w kierunku odpływu. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne.

Przejścia przez przegrody należy wykonywać w tulejach ochronnych, przestrzeń pomiędzy tuleją, a rurą powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym.

Po wykonaniu, instalację poddać badaniu szczelności. Badanie szczelności instalacji przeprowadzić przed zakryciem bruzd i otworów oraz przez wykonaniem zabudowy. Przewody poddać próbie przy jednoczesnym całkowitym zalaniu wszystkich podejść i pionu, prowadzić obserwację wszystkich połączeń przez 30min.

Wymiarowanie przedstawiono w części rysunkowej. Podejścia pod przybory wykonać normatywne.

5.3 Instalacja grzewcza.

a.) Informacja ogólna.

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej - do obliczeń przyjęto projektową temperaturę zewnętrzną $-20^{\circ}C$.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania pompowa dwururowa typu zamkniętego z rozdziałem dolnym, zasilana z istniejącej kotłowni olejowej, moc zapotrzebowana projektowanej rozbudowy zostanie pokryta z zapasu mocy istn. kotła olejowego. Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach obliczeniowych $75/55^{\circ}C$. Projektowany obieg grzewczy należy wpiąć do istniejącego rozdzielacza w pomieszczeniu kotłowni.

b.) Przewody.

Przewody rozdzielcze instalacji centralnego ogrzewania dla doprowadzenia czynnika z kotłowni do rozdzielacza projektuje się z zastosowaniem rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych o połączeniach zaciskanych. Podejścia z rozdzielacza do grzejników i nagrzewnic projektuje się z zastosowaniem rur wielowarstwowych typu PE-RT/Al/PE-RT o połączeniach zaciskanych.

Przewody rozdzielcze w pom. piwnicy prowadzić pod stropem, w kondygnacji przyziemia prowadzić istn. kanałem technologicznym, dalej pod posadzką w rurze osłonowej peschła. Podejścia pod grzejniki i nagrzewnice prowadzić pod posadzką w warstwie izolacji cieplnej. Połączenia przewodów przed wykonaniem wylewki należy zabezpieczyć przez otulenie izolacją i/lub folią. Podejścia pod grzejniki ściennie wykonać z zastosowaniem korpusów styropianowych.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy izolować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody prowadzone w miejscach ogólnie dostępnych należy obudować (np. 2x GK na stelażu lub obmurować), zamontować panele rewizyjne w obudowie dla inspekcji instalacji lub do zaworów.

Przewody prowadzone pod posadzką i/lub w bruzdach powinny posiadać osłonę w postaci rury karbowanej peschła lub izolacji, tak, aby rura nie tarła w żadnym miejscu o powierzchnię przegrody oraz możliwe było swobodne wydłużanie i skracanie się rur w czasie pracy termicznej instalacji. Przewody układane natynkowo lub w szachtach muszą być zamocowane np. obejmami, wieszakami do konstrukcji lub układane na konstrukcjach wsporczych w taki sposób, aby umożliwić kompensację związaną z wydłużalnością termiczną przewodów. Kompensację przewodów należy zapewnić wykorzystując naturalne załamania trasy przewodów (typ L). W przypadku braku możliwości wykorzystania kompensacji naturalnej wykonać kompensatory typu U i/lub wg wytycznych producenta przewodów instalacyjnych.

Miejsca przejść przewodów przez przegrody poziome i pionowe należy prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje większą od rury przewodowej, przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem trwale elastycznym niepowodującym korozji przewodu o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody (odporność ogniowa przegród wg branży architektonicznej).

Dla przewodów skrytych w ścianie lub za przegrodami szczelnymi należy zapewnić dostęp do zaworów i armatury regulacyjnej. Zakrycie instalacji może nastąpić dopiero po jej odbiorze.

Przewody należy prowadzić w miarę możliwości wzdłuż ścian wewnętrznych, ze spadkiem 0,5% tak, aby w najniższych punktach instalacji możliwe było opróżnienie instalacji z wody, a w najwyższych punktach odpowietrzenie przez zawory odpowietrzające. Piony zakończyć odpowietrznikami automatycznymi.

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić szczelność obwodów grzewczych. Szczelność musi być stwierdzona bezpośrednio przed i po zakryciu instalacji w bruzdach i/lub posadzce oraz przed ich zaizolowaniem. Przy badaniu należy obserwować zmiany wydłużeń cieplnych, pracę kompensatorów, zachowanie uchwytów na instalacji. Prowadzenie próby wykonać wg normy PN-EN 1264. Wysokość ciśnienia próbnego ma wartość dwukrotnie wyższą od ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 6bar.

c.) Grzejniki.

Projektuje się grzejniki płytowe z elementami konwektorowymi typu CV. Do celów projektowych przyjęto grzejniki z podejściem dolnym Purmo Ventil Compact. Grzejniki standardowo wyposażone odpowietrznik oraz wkładkę zaworową, grzejniki należy doposażyć w zestawy regulacyjne: zawory odcinająco-regulujące oraz głowice termostatyczne (uzgodnić z Użytkownikiem obiektu zainstalowanie głowic termostatycznych z ograniczeniem lub blokowaniem temperatury i z zabezpieczeniem przed manipulacją). Rozbudowa i przebudowa powoduje konieczność przeniesienia wskazanych grzejników.

d.) Nagrzewnice wodne.

Do ogrzania pom. świetlicy projektuje się zastosowanie nagrzewnic wodnych. Do celów projektowych przyjęto efektywne i energooszczędne nagrzewnice np. Volcano VR-mini z silnikiem EC prod. VTS o zakresie mocy grzewczej 3-20kW i przepływie powietrza 1000-2000m³/h lub LEO S3 prod. Flowair o zakresie mocy grzewczej 1,7-32,7kW i przepływie powietrza 1000-1800m³/h. Nagrzewnice należy doposażyć w zawory odpowietrzające oraz zestawy regulacyjne: zawory odcinające oraz zawór z siłownikiem (dopuszcza się montaż siłowników na rozdzielaczu). Zasilanie nagrzewnic należy wykonać z istniejącej rozdzielnicy indywidualnymi przewodami YDY3x2,5 450/750V. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi C10.

Montaż ścienny na wysokości 3,0-3,3m, sytuowanie wg rysunku.

Wykonawca zobowiązany jest do uruchomienia i regulacji instalacji. Przed wykonaniem i uruchomieniem instalacji grzewczej przedmiotowej rozbudowy Wykonawca zobligowany jest zweryfikować i sprawdzić stan istniejących zabezpieczeń instalacji centralnego ogrzewania. Urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem maksymalnej temperatury i ciśnienia roboczego powinny być zgodne z normą PN-EN 12828.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora

- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

Kontroli szczegółowej podlega sprawdzenie:

- zgodności wbudowanych materiałów z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej
- dokumentacji materiałów świadczących o dopuszczeniu do stosowania
- lokalizacji podejść zgodnie z projektem
- połączeń zgrzewanych i zaciskanych rurociągów
- ułożenia i spadków rurociągów
- izolacji cieplnych i rozeniowych
- prób szczelności

7. OBMIAR ROBÓT.

a. | Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji wodociągowej 1 kpl.

- przewody rurowe 1 m
- izolacje cieplne i roszczeniowe 1 m
- zawory czterpalne, odcinające, termostacyjne 1 szt.
- próba szczelności, płukanie i dezynfekcja instalacji 1 m

b. | Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji kanalizacyjnej 1 kpl.

- przewody rurowe 1 m
- próba szczelności 1 m

c. | Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji c.o. 1 kpl.

- przewody rurowe 1 m
- izolacje cieplne 1 m
- rozdzielacze 1 kpl
- zawory przelotowe, odpowietrzające 1 szt
- grzejniki, nagrzewnice 1 szt.
- głowice termostacyjne 1 szt.
- zespoły przyłączeniowe zaworów grzewczych 1 kpl
- próba szczelności, płukanie i dezynfekcja instalacji 1 m
- próba z dokonaniem regulacji 1 urządzenie

d. | Jednostka obmiarowa dla wykonania wentylacji 1 kpl.

- wentylatory 1 szt
- kratki wentylacyjne 1 szt
- przewody wentylacyjne 1 m

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót instalacyjnych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a. | Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Należy je przeprowadzać w stosunku do kontroli następujących czynników:

- sposób prowadzenia przewodów – przebieg tras
- sposób prowadzenia przewodów – zachowanie spadki
- zgodność lokalizacji podejść z projektem
- wykonanie przejść przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworu)
- wykonanie bruzd w ścianach (wymiar bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem)
- kompensacja wydłużeń

b. | Odbiór częściowy/Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy wykonuje się dla tych odcinków instalacji, które w wyniku postępu robót będą zakryte lub zabudowane (przewody prowadzone wykopach). Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie danego odcinka instalacji pod względem zgodności stanu istniejącego z dokumentacją (projekt, dziennik budowy), warunkami wykonania instalacji, wymaganiami normowymi i warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- użycie właściwych materiałów i elementów będących składnikami instalacji
- prawidłowość wykonanych połączeń (w tym jakość materiałów uszczelniających w połączeniach)
- rodzaje, wymiary, przebieg tras i spadki przewodów
- podpory i mocowania przewodów instalacyjnych
- zainstalowanie urządzeń
- zgodność wykonania z dokumentacją

c. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanej instalacji, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe. Przed odbiorem końcowym muszą zostać wykonane próby szczelności, sprawdzenie działania i regulacja instalacji, próby na gorąco, sprawdzenie poprawności działania systemów/urządzeń zabezpieczających instalację przed nadmiernym ciśnieniem i temperaturą, które również wymagają odpowiedniego protokołu.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.
- PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
- PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN-85/B-02412 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

Ponadto:

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-06.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Instalacje wewnętrzne branży elektroenergetycznej**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej i teletechnicznej w budynku wielorodzinnym, w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w swym zakresie obejmują:

a. | Instalacje elektryczne:

- WLZ
- trasy kablowe
- rozdzielnice
- oświetlenie
- okablowanie
- osprzęt elektroinstalacyjny

b. | Instalacje LAN:

- trasy kablowe
- okablowanie LAN
- montaż osprzętu LAN
- montaż szafy LAN
- sprawdzenie, pomiary

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Wykonawca może dostarczyć materiały na budowę, jeśli spełni następujące warunki:

- uzyska akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- materiały są zgodne z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej,
- materiały są właściwie zabezpieczone i oznakowane,
- materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do stosowania.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z dostarczeniem materiałów niezbędnych do wykonania robót. Materiały nie spełniające powyższych warunków zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami, niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi oraz zachowały swoją jakość i właściwości. Wykonawca zapewni składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru inwestorskiego może uznać wadę za niemającą znaczącego wpływu na jakość i funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

Elementy i materiały pochodzące z rozbiórki, a nie nadające się do ponownego wbudowania powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Materiały z rozbiórek zostaną usunięte poza plac budowy zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z 14 grudnia 2012r. (Dz.U. 2013r. poz.21). Określenie rzeczywistego miejsca odwozu materiałów przeznaczonych do utylizacji należy do Wykonawcy. Gdy wynika to z warunków i uzgodnień, materiały z rozbiórek stanowiące własność Zamawiającego albo właściciela przebudowywanych urządzeń obcych, zostaną przetransportowane w miejsce wskazane pisemnie przez odpowiedniego właściciela.

2.1 Instalacja elektryczna.

a.| Zasilanie windy.

- przewody kablowe YDYżo 5x4 mm²

b.| Rozdzielnice wg schematów.

c.| Instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych.

- przewody kablowe YDYp-żo 2;3x1,5 mm²
YDYp-żo 3x2,5mm²

d.| Ochrona przeciwpożarowa.

- instalacja wyposażona w wyłącznik przeciwpożarowy
- zasilane kablami w izolacji o wytrzymałości ogniowej min. E90
- przewody o izolacji 750V;
- osprzęt szczelny o IP 55;
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne - zgodnie z normą PN-EN 50172, PN-EN 1838

Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty odnośnie ochrony przeciwpożarowej.

2.2 Instalacje teletechniczne multimedialne LAN.

a.| Okablowanie budynkowe.

- przewody UTP kat.6

3. SPRZĘT.

Sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi urządzeniami do odwodnienia wykopów i oświetleniem. Dobór sposobu, narzędzi i sprzętu pozostawia się Wykonawcy z zastrzeżeniem, iż Wykonawca powinien stosować narzędzia i sprzęt dostosowane do przyjętych metod. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, jak również nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko lub wpływ będzie ograniczony do niezbędnego minimum.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu i maszyn do użytkowania. Sprzęt i maszyny będące własnością Wykonawcy bądź wynajęte mają być utrzymywane w stanie sprawności i gotowości do pracy. Sprzęt używany na budowie powinien zapewniać spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych oraz zasad bezpieczeństwa.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora. Sprzęt nie spełniający warunków dopuszczenia do użytkowania i bez akceptacji Inspektora Wykonawca zobligowany jest do bezzwłocznego usunięcia z terenu budowy.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie uszkodzą przewożonych materiałów, sprzętu lub maszyn.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu lub maszyn na i z terenu budowy. W przypadku transportu nietypowych ładunków, Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich organów i w sposób ciągły, o każdym takim transporcie, będzie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco oraz na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia oraz inne skutki spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót instalacyjnych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

- Elementy instalacji montować zgodnie z wytycznymi producenta stosowanego systemu.
- Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać przeglądu zabudowanych materiałów i urządzeń.

- Wykonać badania, pomiary, próby odpowiednio dla danej instalacji.

5.1 Roboty instalacyjne elektryczne.

a. | Wewnętrzne linie zasilające.

Nie przewiduje się wzrostu mocy w modernizowanym budynku. Wykorzystane zostanie istniejące przyłącze oraz istniejące wzl. Na etapie realizacji sprawdzić jakość prowadzonego kabla i w razie potrzeby dokonać wymiany. Pomiar bezpośredni energii elektrycznej odbywa się za pomocą licznika w rozdzielnicy RP zlokalizowanego wewnątrz budynku. Nie dokonywać modyfikacji wyłącznika głównego. Pozostawić lokalizację rozdzielnic RP, RP1 oraz RK, natomiast wymienione zostanie wyposażenie i obudowa rozdzielnic.

Lokalizacja elementów zasilania pokazano na rys. E.6-E.8.

b. | Rozdzielnice elektryczne.

Zaprojektowano **rozdzielnicę elektryczną RP** jako wnękową metalową lub izolacyjną z tworzywa, o szerokości 18M, IP40, wym. 1149x435x72mm. W rozdzielnicy przewidzieć rezerwę miejsca na rozbudowę. Zabezpieczenie istniejących obwodów należy uzupełnić wyłącznikami różnicowoprądowymi, przewidziano dodatkowe obwody dla oświetlenia modernizowanych pomieszczeń, do zasilania gniazd ogólnych, do zasilania i oświetlenia windy, do zasilania nagrzewnic i wentylatorów. W rozdzielnicy RP przewidziano montaż ogranicznika przepięć typu T1+T2.

Zaprojektowano **rozdzielnicę elektryczną RP1** jako wnękową metalową lub izolacyjną z tworzywa, o szerokości 18M, IP40, wym. 764x435x72mm. W rozdzielnicy przewidzieć rezerwę miejsca na rozbudowę. Zabezpieczenie istniejących obwodów należy uzupełnić wyłącznikami różnicowoprądowymi, przewidziano dodatkowe obwody dla oświetlenia modernizowanych pomieszczeń oraz do zasilania gniazd ogólnych. W rozdzielnicy RP1 przewidziano montaż ogranicznika przepięć typu T2.

Zaprojektowano **rozdzielnicę elektryczną RK** jako natynkową, metalową lub z tworzywa, o szerokości 18M, IP40, wym. 750x450x150mm. W rozdzielnicy przewidzieć rezerwę miejsca na rozbudowę. Zabezpieczenie istniejących obwodów należy uzupełnić wyłącznikami różnicowoprądowymi, przewidziano dodatkowe obwody do zasilania gniazd dedykowanych do sieci komputerowej LAN. W rozdzielnicy RK przewidziano montaż ogranicznika przepięć typu T2.

c. | Instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych ~230V.

Instalacje oświetleniowe zasilać z rozdzielnicy RP i RP1. Obwody oświetlenia wykonać przewodami typu YDYp-żo 2;3x1,5 mm² p/t, z osprzętem podtynkowym lub szczelnym montowanym pod tynk. Wyłączniki montować na wysokości 1,2m..1,3m, chyba że na planach instalacyjnych zaznaczono inaczej.

W projektowanym budynku zaprojektowano następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe;
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne na korytarzach i klatkach schodowych, zrealizowane z wykorzystaniem opraw awaryjnych i ewakuacyjnych LED podtrzymujących działanie opraw minimum 1godzinę po zaniku napięcia zasilania;
- oświetlenie zewnętrzne budynku elewacyjne.

Jako podstawowe przyjąć oświetlenie LED nastropowe. Ilości i niektóre typy opraw podano na planach instalacji.

Obwody gniazd wtykowych jednofazowych wykonać przewodami YDYp-żo 3x2,5mm², pod tynk z osprzętem podtynkowym, lub hermetycznym, p/t. Wszystkie obwody gniazd chronione są grupowo wyłącznikami różnicowoprądowymi. Gniazda montować na wysokości 0,3m. Gniazda w pomieszczeniach WC, kuchni (jeżeli są w

tych miejscach zmieniane) montować na wys.1,1m. W kuchni, łazienkach i WC stosować osprzęt hermetyczny. Zastosować system ramkowy.

d. | Instalacje odgromowa i uziemiająca.

Należy wykorzystać istniejącą instalację odgromową. Podczas realizacji należy sprawdzić stan jakościowy tych instalacji. W razie potrzeby dokonać niezbędnych napraw. Instalacje wykonać zgodnie z PN-EN 62305. Wszystkie części metalowe na dachu należy połączyć z instalacją odgromową. Należy sprawdzić stan istniejącego uziomu fundamentowego, złącza kontrolne umieszczone w puszkach, w tynku elewacji, na wysokości ok.1m. Powinien być wykonany za pomocą taśmy Fe/Zn 25x4mm. Sprawdzić połączenia uziemiające do rozdzielnic RP, jeżeli zaistnieje potrzeba wykonać je za pomocą taśmy Fe/Zn 25x4mm. Wszystkie przewodzące elementy budynku takie jak rury wodne, metalowe podstawy, obudowy, zbiorniki przyłączyć za pomocą przewodu LY 6mm² o powłoce zielono-żółtej do miejscowych szyn wyrównawczych MSW. Połączenia do rur metalowych wykonać za pomocą uchwytów do rur dostosowanych do odpowiedniej średnicy. W miejscach łączeń stosować puszki z naklejonym wewnątrz odcinkiem żółtozielonej taśmy izolacyjnej. Rozprowadzenie instalacji wykonać zgodnie z przepisami. Połączenia te stanowią ekwipotencjalizację. Instalacja odgromowa i uziemienia jest częścią systemu ochrony przed porażeniem i pożarem. Po zakończeniu robót wykonać pomiary kontrolne. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 30Ω. Instalację wykonać zgodnie z PN-EN 62305.

e. | Instalacja ochrony od porażeń i przepięć.

Projektowane instalacje elektryczne wykonać w układzie sieciowym TN-S. Ochronę przeciwporażeniową realizować zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, i tak:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) realizowana jest przez:

- zastosowania izolacji części czynnych urządzeń;
- zastosowanie obudów urządzeń o stopniu ochrony (co najmniej) IP 40 i więcej;
- uzupełnienie ochrony przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie $\Delta I=30\text{mA}$;

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) realizowana jest przez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłączniki samoczynne i różnicowoprądowe w układzie sieciowym TNS, oraz zastosowanie połączeń wyrównawczych;
- zastosowanie urządzeń II klasy ochronności o wzmocnionej izolacji;

W celu prawidłowej realizacji ochrony przeciwporażeniowej należy:

- rozdzielić w rozdzielnicach lub w złączu kablowym funkcję przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N, oraz uziemić punkt rozdziału;
- stosować połączenia wyrównawcze mające na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi;
- w łazienkach wykonać miejscowe instalacje wyrównawcze przewodem LY 6 mm²;
- doprowadzić przewód ochronny PE do gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych;

Jako ochronę od przepięć w rozdzielnicach zamontować ograniczniki przepięć typu T1+T2 lub typu T2

Ochrona przeciwpożarowa.

Zakres wymagań dla instalacji elektrycznych odnośnie bezpieczeństwa użytkowania i wymogów związanych z przepisami ochrony pożarowej oparty jest na obowiązujących przepisach i regulacjach. Instalacja wyposażona będzie w wyłącznik przeciwpożarowy GWP umieszczony wewnątrz budynku przy rozdzielnicach RP. Wszystkie odbiory związane z bezpieczeństwem ludzi powinny być zasilane kablami w izolacji o wytrzymałości ogniowej min. E90. W miejscach gdzie kable elektryczne przechodzą przez granicę stref pożarowych należy wykonać przegrody ogniowe. Przejścia ogniowe powinny mieć taką samą odporność ogniową jak ściany. Wszystkie drogi ewakuacyjne mają być

oznakowane w sposób widoczny i jednoznaczny, zgodnie z normą PN-EN 50172, PN-EN 1838 - patrz pkt. oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

W celu realizacji ochrony od pożaru należy zastosować w obiektach zagrożonych :

- stosować urządzenia technologiczne typowe z niezbędnymi atestami;
- stosować osprzęt szczelny o IP 55;
- montować przewody o izolacji 750V;

Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty odnośnie ochrony przeciwpożarowej.

f. | Instalacje teletechniczne.

Przewiduje się instalację systemu okablowania strukturalnego, koty składać się będzie z gniazd przyłączeniowych PEL (3x230V + 2xRJ45). W tym celu kable UTP kat.6 LSZH z gniazd przyłączeniowych PEL poprowadzić do punktu dystrybucyjnego LAN i rozsząć w panelach rozdzielczych 19". Instalację wykonać w topologii fizycznej gwiazdy; wszystkie kable wprowadzić do szafy LAN. Instalację wykonać z komponentów kategorii kat.6 UTP PN-EN 50173-1. W szafie LAN umieścić komponenty okablowania: panele rozdzielcze 19", listwy zasilające, półki na sprzęt aktywny oraz panele telefoniczne 19". Gniazda przyłączeniowe 2xRJ45 zintegrować w systemie ramkowym z gniazdami zasilającymi 2x230V. W gestii Inwestora jest wybór operatora telekomunikacyjnego, który zapewnia przyłącze telekomunikacyjne. Instalację wykonać zgodnie z PN-EN 50174, zwrócić uwagę na bezpieczne odległości od innych instalacji. Kable prowadzić w rurkach instalacyjnych pod tynkiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

a. | Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami projektu i specyfikacji technicznej. Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

b. | Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować należy wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o miejscu i terminie pomiarów lub badań. Po wykonaniu pomiarów lub badań, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

c. | Raporty z badań

Wyniki badań będą przekazywane Inspektorowi nadzoru inwestorskiego niezwłocznie, na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

7. OBMIAR ROBÓT.**a. | Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji elektrycznej 1 kpl.**

▫ przewody i trasy kablowe	1 m
▫ skrzynki i rozdzielnice elektryczne	1 szt
▫ oprawy awaryjne i ewakuacyjne	1 kpl
▫ osprzęt elektroinstalacyjny	1 szt
▫ złącza kontrolne	1 szt
▫ badania, pomiary	1 pomiar

b. | Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji LAN+RTV 1 kpl.

▫ przewody i trasy kablowe	1 m
▫ skrzynki, szafki	1 szt
▫ montaż złączy, spawy	1 szt
▫ montaż wyposażenia szaf	1 kpl
▫ osprzęt teletechniczny	1 szt
▫ badania, pomiary	1 pomiar

c. | Jednostka obmiarowa dla wykonania instalacji domofonowej 1 kpl.

▫ przewody i trasy kablowe	1 m
▫ skrzynki, szafki	1 szt
▫ elementy łączności i zamka	1 szt
▫ badania, pomiary	1 pomiar

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót instalacyjnych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru instalacji dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

a. | Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

Należy je przeprowadzać w stosunku do kontroli następujących czynników:

- sposób prowadzenia przewodów – przebieg tras
- zgodność lokalizacji urządzeń i osprzętu z projektem

b. | Odbiór częściowy/Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy wykonuje się dla tych odcinków instalacji, które w wyniku postępu robót będą zakryte lub zabudowane (przewody prowadzone wykopach). Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie danego odcinka instalacji pod względem zgodności stanu istniejącego z dokumentacją (projekt, dziennik budowy), warunkami wykonania instalacji, wymaganiami normowymi i warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- użycie właściwych materiałów i elementów będących składnikami instalacji
- prawidłowość wykonanych połączeń
- zainstalowanie urządzeń
- zgodność wykonania z dokumentacją

c. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanej instalacji, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe. Przed odbiorem końcowym muszą zostać wykonane próby szczelności, sprawdzenie działania i regulacja instalacji, próby na gorąco, sprawdzenie poprawności działania systemów/urządzeń zabezpieczających instalację przed nadmiernym ciśnieniem i temperaturą, które również wymagają odpowiedniego protokołu.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

d. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanej instalacji, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji. Odbiór odbywa się na tej samej zasadzie co odbiory częściowe. Przed odbiorem końcowym muszą zostać wykonane badania i pomiary, które również wymagają odpowiedniego protokołu.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych, badań i pomiarów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

- PN-E 05009:1991 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- PN-IEC 60364:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Rozporządzenie MP z dnia 08.10.1990 (Dz.U. Nr 81 poz.473 z późniejszymi zmianami)
- PN-SEP-E 004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r.

- PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną . Ochrona obiektów , instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
- PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. EN-50173-4: 2007 „Okablowanie strukturalne w lokalach mieszkalnych i rezydencjach”
- ISO/IEC 11801:2002 “Generic cabling for customer premises”
- PN-EN 50173-1:2004 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe”
- PN-EN 50174-1:2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości”
- PN-EN 50174-2:2002 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków”
- PN-EN 50174-3:2005 – „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków”
- PN-EN 50310:2002 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”
- EN61000-6-3:2001 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-3: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym
- EN55022:1998/A2:2003 – Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) Urządzenia informatyczne. Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych. Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru.
- EN61000-3-2:2000 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-2: Poziomy dopuszczalne -- Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznego prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika < lub = 16 A)
- EN61000-3-3/A1:2001 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-3: Dopuszczalne poziomy -- Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o prądzie znamionowym < lub = 16 A przyłączanych bezwarunkowo
- IEC61000-4-2:2001 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-2: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne
- IEC61000-4-3:2002 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 4-3: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

- IEC61000-4-8:2001 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Metody badań i pomiarów --
Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

ST-07.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- Urządzenie dźwigowe - montaż**

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzenia dźwigowego z wyposażeniem, z automatyką sterowniczą oraz opracowanie dokumentacji powykonawczej i odbiorowej wraz z dokonaniem uzgodnień i uzyskaniem decyzji zezwalającej na użytkowanie urządzenia dźwigowego w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa, przebudowa i remont budynku Szkoły Podstawowej im. Janusza Korczaka w Gniewkowie.”.

ST stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

1.2 Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane w swym zakresie obejmują:

- wstępne scalenie podzespołów (prowadzić na bieżąco dla montowanego zespołu)
- montaż wsporników prowadnic
- ustawienie i wyrównanie prowadnic
- montaż zespołu napędowego (silnika elektrycznego, koła ciernego, lin, itd.)
- montaż szafy sterowej
- montaż ramy kabinowej
- montaż podłogi kabiny
- instalacja i wyrównanie drzwi szybowych
- instalacja okablowania w szybie
- montaż i podłączenie kaset wezwań i rygli drzwi szybowych
- montaż kabiny (ściany, sufit, drzwi kabinowych, elementów wyposażenia)
- instalacja okablowania kabiny
- podłączenie zasilania, sterowania, integracja z systemami obiektu
- instalacja napędów drzwiowych
- regulacja rygli drzwiowych
- docinanie lin i regulacja napięcia
- montaż zderzaka w podszybiu
- rozruch, regulacja i testowanie urządzenia dźwigowego

2. MATERIAŁY.

Materiały stosowane do wykonywania robót instalacyjnych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptację Inspektora.

Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobierania reprezentatywnych próbek.

Dopuszcza się stosowanie zamienników w stosunku do materiałów projektowanych pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od projektowanych. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora łącznie. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, Polskich Normach i warunkach technicznych oraz ST.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

Środek transportu powinien posiadać odpowiednie wyposażenie stosowne do przewożonego ładunku oraz być dobrany do ograniczeń obciążeń osi pojazdu.

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT.

a. | Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Obioru Robót Budowlanych.

b. | Wykonanie robót montażowych.

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Montaż urządzenia dźwigowego powinien być wykonany przez wyspecjalizowane jednostki montażowe lub brygady delegowane przez producenta przyjętego rozwiązania modelu urządzenia dźwigowego.

Prowadzenie prac montażowych należy prowadzić w oparciu o szczegółowy harmonogramu robót montażowych. Szczegółowy harmonogram robót montażowych opracowuje Wykonawca z określeniem technologii montażu w zależności od posiadanego sprzętu i urządzeń technicznych, gwarantujących pełne bezpieczeństwo osób prowadzących montaż oraz elementów konstrukcji przed utratą stateczności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Kontrolę prowadzić zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką danego zakresu wykonywanych robót, w szczególności w oparciu o:

- Program zapewnienia jakości
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania prowadzone przez Inspektora
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT.

- a. | Jednostka obmiarowa dla wykonania montażu urządzenia dźwigowego z wyposażeniem, z automatyką sterowniczą z integrowaną z instalacjami w obiekcie m.in. p.poż, interkom 1 kpl.
- b. | Jednostka obmiarowa dla wykonania opracowania dokumentacji powykonawczej /projektowo-montażowej wraz ze schematami elektrycznymi/ i odbiorowej wraz z dokonaniem uzgodnień, rejestracją urządzenia i uzyskaniem decyzji zezwalającej na użytkowanie urządzenia dźwigowego 1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zapewnienie odbioru robót montażowych jest obowiązkiem Zamawiającego. Odbioru montażu urządzenia dokonuje komisja, w składzie, której muszą znaleźć się przedstawiciele: Zamawiającego i Wykonawcy oraz Inspektora z odpowiednimi uprawnieniami. Każdy z odbiorów musi być podsumowany protokołem odbioru. Aby protokół odbioru był ważny, musi być podpisany przez wszystkich przedstawicieli komisji.

Roboty montażowe podlegają następującym odbiorom

- odbiorowi międzyoperacyjnemu
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- rejestracji urządzenia i zezwoleniu urządzenia na eksploatację
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Kontroli podlega zgodność wykonania z dokumentacją, dyrektywą dźwigową 2014/33/EU, normami zharmonizowanymi, parametrami technicznymi, wykonania i wyposażenia w zakresie rozwiązań spełniających wymagania dostępności dźwigów dla osób niepełnosprawnych zarówno o niepełnosprawności ruchowej jak i zmysłów.

a. | Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na kompleksowej kontroli w pełni wykonanego urządzenia, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe, regulacyjne i testowe urządzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Aby protokół odbioru końcowego był ważny, muszą być do niego dołączone protokoły odbiorów częściowych.

b. | Rejestracja urządzenia i zezwolenie urządzenia na eksploatację.

Wykonawca w imieniu Zamawiającego/Eksplloatującego urządzenie dźwigowe dokona we własnym zakresie i na własny koszt dokona rejestracji zainstalowanego urządzenia dźwigowego oraz uzyska na podstawie przeprowadzonych czynności dozoru technicznego z wynikiem pozytywnym Decyzję zezwolenia na eksploatację wydaną przez Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego.

c. | Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na finalnej ocenie zachowania wymaganej jakości elementów i robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie, zgodnie z ogólnymi zasadami odbioru pogwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Przepisy dźwigowe:

- Dyrektywa dźwigowa 2014/33/EU
- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE

Normy zharmonizowane z dyrektywą dźwigową 2014/33/EU m.in.:

- PN-EN 81-1:2002 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Część 1: Dźwigi elektryczne.
- PN-EN 81.20:2014 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów - Część 20: Dźwigi osobowe i dźwigi towarowo-osobowe.
- PN-EN 81-21:2009 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów - Część 21: Nowe dźwigi osobowe i towarowe w istniejących budynkach.
- PN-EN 81-28:2004 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi osobowe i towarowe - Część 28: Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych.
- PN-EN 81.50:2014 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Badania i próby - Część 50: Zasady projektowania, obliczenia, badania i próby elementów dźwigowych.
- PN-EN 81-70:2005 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych - Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych.
- PN-EN 81-73:2006 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych - Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.