SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ)

dla postępowania, prowadzonego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.) w trybie

PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

na roboty budowlane:

„Modernizacja i wyposażenie w sprzęt i środki dydaktyczne pracowni szkolnych”

CPV: 45.00.00.00 – 7

Zamówienie dotyczy projektu/programu finansowanego ze środków Unii Europejskiej.

Dofinansowanie projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program Operacyjny RPO WD 2014-2020; Oś priorytetowa 7 Infrastruktura edukacyjna Działanie 7.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową Poddziałanie 2 - 7.2.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową – ZIT WrOF

Zawartość

Lp.	Oznaczenie części	Nazwa części
1	Część I	Instrukcja dla Wykonawców (IDW).
2	Część II	Wzór umowy.
3	Część III	Opis przedmiotu zamówienia (OPZ).

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

(SIWZ)

dla postępowania, prowadzonego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.) w trybie

PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

na roboty budowlane:

„Modernizacja i wyposażenie w sprzęt i środki dydaktyczne pracowni szkolnych”

CPV: 45.00.00.00 – 7

Zamówienie dotyczy projektu/programu finansowanego ze środków Unii Europejskiej.

Dofinansowanie projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program Operacyjny RPO WD 2014-2020; Oś priorytetowa 7 Infrastruktura edukacyjna Działanie 7.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową Poddziałanie 2 - 7.2.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową – ZIT WrOF

CZEŚĆ I– Instrukcja dla Wykonawców (IDW)

Spis treści:

I. Nazwa i adres Zamawiającego. 1
II. Tryb udzielania zamówienia. 1
III. Opis przedmiotu zamówienia. 1
IV. Zamówienia częściowe. 1
V. Termin wykonania zamówienia. 1
VI. Informacja o ofercie wariantowej, umowie ramowej, aukcji elektronicznej, przewidywanych zamówieniach, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 i 7 ustawy Pzp oraz klauzula informacyjna z art. 13 RODO. 1
VII. Warunki udziału w postępowaniu. 3
VIII. Wykaz oświadczeń lub dokumentów, potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia. 7
IX. Informacje o sposobie porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń lub dokumentów, a także wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z wykonawcami. 8
X. Termin związania ofertą. 8
XI. Opis sposobu przygotowywania ofert. 9
XII. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert. 9
XIII. Opis sposobu obliczenia ceny 9
XIV. Opis kryteriów, którymi zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem wag tych kryteriów i sposobu oceny ofert. 10
XV. Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. 11
XVI. Wymagania dotyczące wadium. 11
XVII. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy. 11
XVIII. Wzór umowy. 11
XIX. Adres strony internetowej zamawiającego. 11
XX. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia. 12
Odwołanie 12
Skarga 12
XXI. Wykaz załączników do SIWZ 13

I. Nazwa i adres Zamawiającego.

Liceum Ogólnokształcące Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego
ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław
działające w imieniu Gminy Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
Miejsce wykonywania robót budowlanych:
Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław.

II. Tryb udzielania zamówienia.

1. Postępowanie prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego zgodnie z zapisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.) – zwanej dalej także „ustawą Pzp".
2. Prowadzone postępowanie uwzględnienia Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1) – zwane dalej „RODO".

III. Opis przedmiotu zamówienia.

1. Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na dostawie i montażu platformy przyschodowej dla niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław.
2. Roboty budowlane prowadzone będą w czynnym obiekcie budowlanym. Zamawiający zastrzega, że jeżeli podano wymiary lub określono wielkości, to mogą one różnić się (dopuszcza się +/- 10 % różnicy w wymiarach) do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia, co oznacza, że Wykonawca zobowiązany jest - przed rozpoczęciem robót budowlanych - do samodzielnego dokonania pomiarów, celem właściwego doboru wymiarów do warunków rzeczywistych.
3. Opis przedmiotu zamówienia według kodów Wspólnego Słownika Zamówień.

Roboty budowlane	45.00.00.00 - 7

4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia znajduje się w części III SIWZ – Opis przedmiotu zamówienia (OPZ).
5. W przypadku, gdy w opisie przedmiotu zamówienia zawarto odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp, zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od określonych w opisie przedmiotu zamówienia.
6. Zamawiający nie zastrzega obowiązku osobistego wykonania przez wykonawcę kluczowych części zamówienia.

IV. Zamówienia częściowe.

Zamówienie nie składa się z części.

V. Termin wykonania zamówienia.

Okres w miesiącach: 3 miesiące.

VI. Informacja o ofercie wariantowej, umowie ramowej, aukcji elektronicznej, przewidywanych zamówieniach, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 i 7 ustawy Pzp oraz klauzula informacyjna z art. 13 RODO.

1. Zamawiający nie dopuszcza możliwości oraz nie nakłada wymogu składania ofert wariantowych.
2. Zamawiający nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.

3. Zamawiający nie przewiduje wyboru oferty najkorzystniejszej z zastosowaniem aukcji elektronicznej.
4. Zamawiający nie przewiduje zamówień, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 i 7 ustawy Pzp.
5. Klauzula informacyjna z art. 13 RODO

   Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1), zwane w niniejszym SIWZ jako „RODO", Zamawiający informuję, że:

   1) Administratorem Państwa danych osobowych jest Liceum Ogólnokształcące Nr XV im. mjra Piotra Wysockiego we Wrocławiu, ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław
   2) Administrator wyznaczył Inspektora Ochrony Danych Osobowych, z którym mogą się Państwo kontaktować w sprawach przetwarzania Państwa danych osobowych poprzez adres email: inspektor@coreconsulting.pl
   3) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. c RODO w celu związanym z postępowaniem o udzielenie niniejszego zamówienia publicznego, prowadzonego w trybie, przetargu nieograniczonego,
   4) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą osoby lub podmioty, którym udostępniona zostanie dokumentacja postępowania w oparciu o art. 8 oraz art. 96 ust. 3 ustawy Pzp;
   5) Pani/Pana dane osobowe będą przechowywane, zgodnie z art. 97 ust. 1 ustawy Pzp, przez okres 4 lat od dnia zakończenia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli czas trwania umowy przekracza 4 lata, okres przechowywania obejmuje cały czas trwania umowy;
   6) obowiązek podania przez Panią/Pana danych osobowych bezpośrednio Pani/Pana dotyczących jest wymogiem ustawowym określonym w przepisach ustawy Pzp, związanym z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z ustawy Pzp;
   7) w odniesieniu do Pani/Pana danych osobowych decyzje nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany, stosowanie do art. 22 RODO;
   8) posiada Pani/Pan:
      a) na podstawie art. 15 RODO prawo dostępu do danych osobowych Pani/Pana dotyczących;
      b) na podstawie art. 16 RODO prawo do sprostowania Pani/Pana danych osobowych;
         UWAGA: skorzystanie z prawa do sprostowania nie może skutkować zmianą wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego ani zmianą postanowień umowy w zakresie niezgodnym z ustawą Pzp oraz nie może naruszać integralności protokołu oraz jego załączników.
      c) na podstawie art. 18 RODO prawo żądania od administratora ograniczenia przetwarzania danych osobowych z zastrzeżeniem przypadków, o których mowa w art. 18 ust. 2 RODO;
         UWAGA: prawo do ograniczenia przetwarzania nie ma zastosowania w odniesieniu do przechowywania, w celu zapewnienia korzystania ze środków ochrony prawnej lub w celu ochrony praw innej osoby fizycznej lub prawnej, lub z uwagi na ważne względy interesu publicznego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego.
      d) prawo do wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO;
   9) nie przysługuje Pani/Panu:
      a) w związku z art. 17 ust. 3 lit. b, d lub e RODO prawo do usunięcia danych osobowych;
      b) prawo do przenoszenia danych osobowych, o którym mowa w art. 20 RODO;

c) na podstawie art. 21 RODO prawo sprzeciwu, wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. c RODO.

VII. Warunki udziału w postępowaniu.

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy nie podlegają wykluczeniu oraz spełniają warunki udziału w postępowaniu.
2. Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się:
   1) wykonawcę, który nie wykazał spełniania warunków udziału w postępowaniu lub nie został zaproszony do negocjacji lub złożenia ofert wstępnych albo ofert, lub nie wykazał braku podstaw wykluczenia;
   2) wykonawcę będącego osobą fizyczną, którego prawomocnie skazano za przestępstwo:
      a) o którym mowa w art. 165a, art. 181-188, art. 189a, art. 218-221, art. 228-230a, art. 250a, art. 258 lub art. 270-309 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. - Kodeks karny (Dz. U. z 2018 r. poz. 1600, z późn. zm.) lub art. 46 lub art. 48 ustawy z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1468 i 1495),
      b) o charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 115 § 20 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. — Kodeks karny,
      c) skarbowe,
      d) o którym mowa w art. 9 lub art. 10 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. poz. 769);
   3) wykonawcę, jeżeli urzędującego członka jego organu zarządzającego lub nadzorczego, wspólnika spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusza w spółce komandytowej lub komandytowo-akcyjnej lub prokurenta prawomocnie skazano za przestępstwo, o którym mowa w pkt 2;
   4) wykonawcę, wobec którego wydano prawomocny wyrok sądu lub ostateczną decyzję administracyjną o zaleganiu z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, chyba że wykonawca dokonał płatności należnych podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłaty tych należności;
   5) wykonawcę, który w wyniku zamierzonego działania lub rażącego niedbalstwa wprowadził zamawiającego w błąd przy przedstawieniu informacji, że nie podlega wykluczeniu, spełnia warunki udziału w postępowaniu lub obiektywne i niedyskryminacyjne kryteria, zwane dalej „kryteriami selekcji", lub który zataił te informacje lub nie jest w stanie przedstawić wymaganych dokumentów;
   6) wykonawcę, który w wyniku lekkomyślności lub niedbalstwa przedstawił informacje wprowadzające w błąd zamawiającego, mogące mieć istotny wpływ na decyzje podejmowane przez zamawiającego w postępowaniu o udzielenie zamówienia;
   7) wykonawcę, który bezprawnie wpływał lub próbował wpłynąć na czynności zamawiającego lub pozyskać informacje poufne, mogące dać mu przewagę w postępowaniu o udzielenie zamówienia;
   8) wykonawcę, który brał udział w przygotowaniu postępowania o udzielenie zamówienia lub którego pracownik, a także osoba wykonująca pracę na podstawie umowy zlecenia, o dzieło, agencyjnej lub innej umowy o świadczenie usług, brał udział w przygotowaniu takiego postępowania, chyba że spowodowane tym zakłócenie konkurencji może być wyeliminowane w inny sposób niż przez wykluczenie wykonawcy z udziału w postępowaniu;

9) wykonawcę, który z innymi wykonawcami zawarł porozumienie mające na celu zakłócenie konkurencji między wykonawcami w postępowaniu o udzielenie zamówienia, co zamawiający jest w stanie wykazać za pomocą stosownych środków dowodowych;

10) wykonawcę będącego podmiotem zbiorowym, wobec którego sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne na podstawie ustawy z dnia 28 października 2002 r. o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary (Dz. U. z 2019 r. poz. 628 i 1214);

11) wykonawcę, wobec którego orzeczono tytułem środka zapobiegawczego zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne;

12) wykonawców, którzy należąc do tej samej grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2019 r. poz. 369, 1571 i 1667), złożyli odrębne oferty, oferty częściowe lub wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, chyba że wykażą, że istniejące między nimi powiązania nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia.

3. Wykluczenie wykonawcy następuje:

1) w przypadkach, o których mowa w ust. 2 pkt 2 lit. a-c i pkt 3, gdy osoba, o której mowa w tych przepisach została skazana za przestępstwo wymienione w ust. 2 pkt 2 lit. a-c, jeżeli nie upłynęło 5 lat od dnia uprawomocnienia się wyroku potwierdzającego zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia, chyba że w tym wyroku został określony inny okres wykluczenia;

2) w przypadkach, o których mowa:

a) w ust. 2 pkt 2 lit. d i pkt 3, gdy osoba, o której mowa w tych przepisach, została skazana za przestępstwo wymienione w ust. 2 pkt 2 lit. d,

b) w ust. 2 pkt 4,

- jeżeli nie upłynęły 3 lata od dnia odpowiednio uprawomocnienia się wyroku potwierdzającego zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia, chyba że w tym wyroku został określony inny okres wykluczenia lub od dnia w którym decyzja potwierdzająca zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia stała się ostateczna;

3) w przypadkach, o których mowa w ust. 2 pkt 7 i 9, jeżeli nie upłynęły 3 lata od dnia zaistnienia zdarzenia będącego podstawą wykluczenia;

4) w przypadku, o którym mowa w ust. 2 pkt 10, jeżeli nie upłynął okres, na jaki został prawomocnie orzeczony zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne;

5) w przypadku, o którym mowa w ust. 2 pkt 11, jeżeli nie upłynął okres obowiązywania zakazu ubiegania się o zamówienia publiczne.

4. Wykonawca, który podlega wykluczeniu na podstawie ust. 2 pkt 2 i 3 oraz 5-9, może przedstawić dowody na to, że podjęte przez niego środki są wystarczające do wykazania jego rzetelności, w szczególności udowodnić naprawienie szkody wyrządzonej przestępstwem lub przestępstwem skarbowym, zadośćuczynienie pieniężne za doznaną krzywdę lub naprawienie szkody, wyczerpujące wyjaśnienie stanu faktycznego oraz współpracę z organami ścigania oraz podjęcie konkretnych środków technicznych, organizacyjnych i kadrowych, które są odpowiednie dla zapobiegania dalszym przestępstwom lub przestępstwom skarbowym lub nieprawidłowemu postępowaniu wykonawcy. Przepisu zdania pierwszego nie stosuje się, jeżeli wobec wykonawcy, będącego podmiotem zbiorowym, orzeczono prawomocnym wyrokiem sądu zakaz ubiegania się o udzielenie zamówienia oraz nie upłynął określony w tym wyroku okres obowiązywania tego zakazu.

5. Wykonawca nie podlega wykluczeniu, jeżeli zamawiający, uwzględniając wagę i szczególne okoliczności czynu wykonawcy, uzna za wystarczające dowody przedstawione na podstawie ust. 4.

6. W przypadkach, o których mowa w ust. 2 pkt 8, przed wykluczeniem wykonawcy, zamawiający zapewnia temu wykonawcy możliwość udowodnienia, że jego udział w przygotowaniu postępowania o udzielenie zamówienia nie zakłóci konkurencji. Zamawiający wskazuje w protokole sposób zapewnienia konkurencji.
7. Z postępowania o udzielenie zamówienia zamawiający wykluczy wykonawcę:
   1) w stosunku do którego otwarto likwidację, w zatwierdzonym przez sąd układzie w postępowaniu restrukturyzacyjnym jest przewidziane zaspokojenie wierzycieli przez likwidację jego majątku lub sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 332 ust. 1 ustawy z dnia 15 maja 2015 r. – Prawo restrukturyzacyjne (Dz. U. z 2019 r. poz. 243, 326, 912 i 1655) lub którego upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawcy, który po ogłoszeniu upadłości zawarł układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli przez likwidację majątku upadłego, chyba że sąd zarządził likwidację jego majątku w trybie art. 366 ust. 1 ustawy z dnia 28 lutego 2003 r. – Prawo upadłościowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 498, 912, 1495 i 1655);
   2) który w sposób zawiniony poważnie naruszył obowiązki zawodowe, co podważa jego uczciwość, w szczególności gdy wykonawca w wyniku zamierzonego działania lub rażącego niedbalstwa nie wykonał lub nienależycie wykonał zamówienie, co zamawiający jest w stanie wykazać za pomocą stosownych środków dowodowych;
   3) jeżeli wykonawca lub osoby, o których mowa w art. 24 ust. 1 pkt 14 ustawy Pzp (*osoby tzn. urzędujący członek organu zarządzającego lub nadzorczego wykonawcy, wspólnik spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusz w spółce komandytowej lub komandytowo-akcyjnej lub prokurent*), uprawnione do reprezentowania wykonawcy pozostają w relacjach, określonych w art. 17 ust. 1 pkt 2–4 ustawy Pzp z:
      a) zamawiającym,
      b) osobami uprawnionymi do reprezentowania zamawiającego,
      c) członkami komisji przetargowej,
      d) osobami, które złożyły oświadczenie, o którym mowa w art. 17 ust. 2a ustawy Pzp

      – chyba że jest możliwe zapewnienie bezstronności po stronie zamawiającego w inny sposób niż przez wykluczenie wykonawcy z udziału w postępowaniu;
   4) który, z przyczyn leżących po jego stronie, nie wykonał albo nienależycie wykonał w istotnym stopniu wcześniejszą umowę w sprawie zamówienia publicznego lub umowę koncesji, zawartą z zamawiającym, o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1–4 ustawy Pzp, co doprowadziło do rozwiązania umowy lub zasądzenia odszkodowania;
   5) będącego osobą fizyczną, którego prawomocnie skazano za wykroczenie przeciwko prawom pracownika lub wykroczenie przeciwko środowisku, jeżeli za jego popełnienie wymierzono karę aresztu, ograniczenia wolności lub karę grzywny nie niższą niż 3000 złotych;
   6) jeżeli urzędującego członka jego organu zarządzającego lub nadzorczego, wspólnika spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusza w spółce komandytowej lub komandytowo-akcyjnej lub prokurenta prawomocnie skazano za wykroczenie, o którym mowa w pkt 5;
   7) wobec którego wydano ostateczną decyzję administracyjną o naruszeniu obowiązków wynikających z przepisów prawa pracy, prawa ochrony środowiska lub przepisów o zabezpieczeniu społecznym, jeżeli wymierzono tą decyzją karę pieniężną nie niższą niż 3000 złotych;
   8) który naruszył obowiązki dotyczące płatności podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, co zamawiający jest w stanie wykazać za pomocą stosownych środków dowodowych, z wyjątkiem przypadku, o którym mowa w art. 24 ust. 1 pkt 15 ustawy Pzp, chyba że wykonawca dokonał płatności należnych podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłaty tych należności.

8. Wykluczenie wykonawcy następuje w przypadkach, o których mowa w ust. 7:
   1) pkt 2 i 4, jeżeli nie upłynęły 3 lata od dnia zaistnienia zdarzenia będącego podstawą wykluczenia.
   2) pkt 5-7, jeżeli nie upłynęły 3 lata od dnia odpowiednio uprawomocnienia się wyroku potwierdzającego zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia, chyba że w tym wyroku został określony inny okres wykluczenia lub od dnia w którym decyzja potwierdzająca zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia stała się ostateczna.
9. Wykonawca, który podlega wykluczeniu na podstawie ust. 7, może przedstawić dowody na to, że podjęte przez niego środki są wystarczające do wykazania jego rzetelności, w szczególności udowodnić naprawienie szkody wyrządzonej przestępstwem lub przestępstwem skarbowym, zadośćuczynienie pieniężne za doznaną krzywdę lub naprawienie szkody, wyczerpujące wyjaśnienie stanu faktycznego oraz współpracę z organami ścigania oraz podjęcie konkretnych środków technicznych, organizacyjnych i kadrowych, które są odpowiednie dla zapobiegania dalszym przestępstwom lub przestępstwom skarbowym lub nieprawidłowemu postępowaniu wykonawcy. Przepisu zdania pierwszego nie stosuje się, jeżeli wobec wykonawcy, będącego podmiotem zbiorowym, orzeczono prawomocnym wyrokiem sądu zakaz ubiegania się o udzielenie zamówienia oraz nie upłynął określony w tym wyroku okres obowiązywania tego zakazu.
10. Wykonawca nie podlega wykluczeniu, jeżeli zamawiający, uwzględniając wagę i szczególne okoliczności czynu wykonawcy, uzna za wystarczające dowody przedstawione na podstawie ust. 9.
11. Zamawiający może wykluczyć wykonawcę na każdym etapie postępowania o udzielenie zamówienia.
12. Wykonawca biorący udział w postępowaniu musi spełniać następujące warunki udziału dotyczące sytuacji ekonomicznej lub finansowej: Zamawiający wymaga, aby wykonawca posiadał ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej, w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia, na sumę gwarancyjną nie niższą niż 50 000 zł.
13. Wykonawca może w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu, w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, lub jego części, polegać na zdolnościach technicznych lub zawodowych lub sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków prawnych.
14. Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów, musi udowodnić zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia.
15. Zamawiający ocenia, czy udostępniane wykonawcy przez inne podmioty zdolności techniczne lub zawodowe lub ich sytuacja finansowa lub ekonomiczna, pozwalają na wykazanie przez wykonawcę spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz bada, czy nie zachodzą wobec tego podmiotu podstawy wykluczenia, o których mowa w art. 24 ust. 1 pkt 13-22 i ust. 5 ustawy Pzp.
16. Wykonawca, który polega na sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, odpowiada solidarnie z podmiotem, który zobowiązał się do udostępnienia zasobów, za szkodę poniesioną przez zamawiającego powstałą wskutek nieudostępnienia tych zasobów, chyba że za nieudostępnienie zasobów nie ponosi winy.
17. Jeżeli zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuacja ekonomiczna lub finansowa, podmiotu, o którym mowa w ust. 13, nie potwierdzają spełnienia przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu lub zachodzą wobec tych podmiotów podstawy wykluczenia, zamawiający żąda, aby wykonawca w terminie określonym przez zamawiającego:
   1) zastąpił ten podmiot innym podmiotem lub podmiotami lub
   2) zobowiązał się do osobistego wykonania odpowiedniej części zamówienia, jeżeli wykaże zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuację finansową lub ekonomiczną, o których mowa w ust. 12.

18. Zamawiający może, na każdym etapie postępowania, uznać, że wykonawca nie posiada wymaganych zdolności, jeżeli zaangażowanie zasobów technicznych lub zawodowych wykonawcy w inne przedsięwzięcia gospodarcze wykonawcy może mieć negatywny wpływ na realizację zamówienia.

VIII. Wykaz oświadczeń lub dokumentów, potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia.

1. Wraz z ofertą Wykonawca składa:
   1) aktualne na dzień składania ofert oświadczenie w zakresie wskazanym przez zamawiającego. Informacje zawarte w oświadczeniu stanowią wstępne potwierdzenie, że wykonawca nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu.
   2) oświadczenie wykonawcy w zakresie wypełnienia obowiązków informacyjnych wynikających z RODO.
   3) zobowiązanie podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia, jeżeli Wykonawca polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów, aby udowodnić zamawiającemu, że realizując zamówienie, Wykonawca będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów.

      W celu oceny, czy wykonawca polegając na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp, będzie dysponował niezbędnymi zasobami w stopniu umożliwiającym należyte wykonanie zamówienia publicznego oraz oceny, czy stosunek łączący wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów, zamawiający żąda dokumentów, które określają w szczególności:
      a) zakres dostępnych wykonawcy zasobów innego podmiotu;
      b) sposób wykorzystania zasobów innego podmiotu, przez wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia publicznego;
      c) zakres i okres udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia publicznego;
      d) czy podmiot, na zdolnościach którego wykonawca polega w odniesieniu do warunków udziału w postępowaniu dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, zrealizuje roboty budowlane lub usługi, których wskazane zdolności dotyczą.
2. Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełniania, w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby, warunków udziału w postępowaniu zamieszcza informacje o tych podmiotach w oświadczeniu, o którym mowa w ust. 1 pkt 1.
3. Zamawiający żąda, aby wykonawca, który zamierza powierzyć wykonanie części zamówienia podwykonawcom, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia z udziału w postępowaniu zamieścił informacje o podwykonawcach w oświadczeniu, o którym mowa w ust. 1 pkt 1.
4. W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez wykonawców, oświadczenie składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Dokumenty te potwierdzają spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia w zakresie, w którym każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia.
5. Wzory oświadczeń wykonawcy, składane na podstawie art. 25a ust. 1 ustawy Pzp, w zakresie dotyczącym spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz przesłanek wykluczenia z postępowania stanowią załącznik do SIWZ.
6. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
7. Zamawiający nie wezwie wykonawcy, którego oferta została najwyżej oceniona, do złożenia oświadczeń lub dokumentów potwierdzających okoliczności, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy Pzp.

8. Zamawiający żąda od wykonawcy, który:
   1) polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp, przedstawienia w odniesieniu do tych podmiotów oświadczenia potwierdzającego brak podstaw wykluczenia tych podmiotów z udziału w postępowaniu;
   2) zamierza powierzyć wykonanie części zamówienia podwykonawcy nie będącego podmiotem, na którego zdolnościach lub sytuacji wykonawca polega na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp, przedstawienia oświadczenia dotyczącego tego podwykonawcy, potwierdzającego brak podstaw wykluczenia tego podwykonawcy z udziału w postępowaniu.
9. Powierzenie podwykonawcy wykonania części zamówienia na roboty budowlane w trakcie jego realizacji:
   1) Jeżeli powierzenie podwykonawcy wykonania części zamówienia na roboty budowlane następuje w trakcie jego realizacji, wykonawca na żądanie zamawiającego przedstawia oświadczenie, o którym mowa w art. 25a ust. 1 ustawy Pzp, potwierdzające brak podstaw wykluczenia wobec tego podwykonawcy.
   2) Jeżeli zamawiający stwierdzi, że wobec danego podwykonawcy zachodzą podstawy wykluczenia, wykonawca obowiązany jest zastąpić tego podwykonawcę lub zrezygnować z powierzenia wykonania części zamówienia podwykonawcy.
   3) Przepisy pkt 1 i 2 stosuje się wobec dalszych podwykonawców.
   4) Powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom nie zwalnia wykonawcy z odpowiedzialności za należyte wykonanie tego zamówienia.
10. Zamawiający w niniejszym postępowaniu stosuje procedurę odwróconą (art. 24aa ustawy Pzp), co oznacza, że w toku czynności oceny ofert, nie dokonuje podmiotowej oceny wszystkich wykonawców (ocena spełniania warunków udziału w postępowaniu, braku podstaw do wykluczenia), nie bada wszystkich wstępnych oświadczeń wykonawców, lecz w pierwszej kolejności dokonuje oceny ofert pod kątem przesłanek odrzucenia oferty (art. 89 ust. 1 ustawy Pzp) oraz kryteriów oceny ofert opisanych w SIWZ, po czym dopiero wyłącznie w odniesieniu do wykonawcy, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza (uplasowała się na najwyższej pozycji rankingowej), dokona oceny podmiotowej wykonawcy.
11. Jeżeli wykonawca, o którym mowa w ust. 10, uchyla się od zawarcia umowy, zamawiający może zbadać, czy nie podlega wykluczeniu oraz czy spełnia warunki udziału w postępowaniu wykonawca, który złożył ofertę najwyżej ocenioną spośród pozostałych ofert.

IX. Informacje o sposobie porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń lub dokumentów, a także wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z wykonawcami.

1. Komunikacja między zamawiającym a wykonawcami odbywa się zgodnie z wyborem zamawiającego:
   - za pośrednictwem operatora pocztowego w rozumieniu ustawy z dnia 23 listopada 2012 r. – Prawo pocztowe (Dz. U. z 2012 r. poz. 1529 z późn. zm.), osobiście, za pośrednictwem posłańca – Adres/siedziba: Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego; ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław.
   - przy użyciu poczty elektronicznej: Bogumila.Mandat@wroclawskaedukacja.pl
2. Zamawiający wyznacza następujące osoby do kontaktu z Wykonawcami:
   - imię i nazwisko Joanna Chmiel, e-mail: kierownik.gospodarczy@lo17.wroc.pl

X. Termin związania ofertą.

1. Wykonawca pozostaje związany złożoną ofertą przez okres 30 dni.
2. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.

XI. Opis sposobu przygotowywania ofert.

1. Wymagania podstawowe.
   1) Każdy Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.
   2) Oferta musi być podpisana przez osoby upoważnione do zaciągania zobowiązań przez Wykonawcę.
   3) We wszystkich przypadkach, gdzie jest mowa o pieczątkach, Zamawiający dopuszcza złożenie czytelnego zapisu o treści pieczątki zawierającego, co najmniej oznaczenie nazwy (firmy) i siedziby oraz numer NIP.
   4) Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty z uwzględnieniem treści art. 93 ust. 4 ustawy Pzp.
2. Forma oferty.
   1) Oferta musi być sporządzona w języku polskim w formie pisemnej.
   2) Oferta (w rozumieniu § 66 ust. 1 Kodeksu Cywilnego) powinna być złożona w formie uniemożliwiającej jej odczytanie przed terminem otwarcia.
3. Zawartość oferty.
   1) Treść Oferty – oświadczenie woli wykonawcy zgodne z treścią SIWZ, zawierające także wskazanie przez wykonawcę części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom, i podania przez wykonawcę firm podwykonawców, jeśli jest to wiadome w danym momencie - wzór formularza oferty stanowi załącznik do SIWZ
   2) Aktualne na dzień składania ofert oświadczenie w zakresie wskazanym przez zamawiającego – wzór oświadczenia stanowi załącznik do SIWZ.
   3) Tabela wartości elementów zryczałtowanych.
   4) Oświadczenia wykonawcy w zakresie wypełnienia obowiązków informacyjnych wynikających z RODO.
   5) Zobowiązanie podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia, jeżeli Wykonawca polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów, aby udowodnić zamawiającemu, że realizując zamówienie, Wykonawca będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów.

XII. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert.

1. Miejsce oraz termin składania ofert.

   Ofertę należy złożyć w miejscu: Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego; ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław w nieprzekraczalnym terminie:

do dnia	18.05.2020 r.	do godz.	11.00

   Wykonawca powinien tak zabezpieczyć ofertę, aby nie można było zapoznać się z jej treścią przed terminem otwarcia np. w nieprzezroczystej, zabezpieczonej przed otwarciem kopercie (paczce), opisanej tak, aby jednoznacznie nie dopuszczała jej ujawnienia przed terminem otwarcia.
2. Miejsce oraz termin otwarcia ofert.

   Otwarcie ofert nastąpi w miejscu: Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego; ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław:

w dniu	18.05.2020 r.	o godz.	11.15

XIII. Opis sposobu obliczenia ceny

1. Wykonawca powinien dokładnie przeanalizować wszystko, co zostało zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, aby przygotować swoją propozycję Ceny Oferty, będąc w pełni świadomym, że nie będzie ona podlegać zmianom w czasie trwania umowy, z wyjątkiem sytuacji przewidzianych w umowie.

2. Cena Oferty określa całkowitą cenę, za którą Wykonawca zgodnie z umową wykona przedmiot zamówienia obejmujący rezultaty rzeczowe określone w opisie przedmiotu zamówienia wraz z załącznikami.
3. W Cenie Oferty Wykonawca uwzględni wszelkie koszty ponoszone w związku z wykonaniem przedmiotu zamówienia oraz usunięcia wad i zapewnienia gwarancji jakości, w tym koszty bezpośrednie (robocizny, materiałów, sprzętu i transportu), koszty pośrednie, podatki zgodnie z obowiązującym prawem, inne podobnego rodzaju obciążenia, koszty organizacji robót, ewentualne opłaty za zajęcie pasa drogowego, oraz powstające ryzyka i zysk Wykonawcy.
4. Cena Oferty jest ceną ryczałtową i zostanie wyliczona przez Wykonawcę na podstawie jego własnej kalkulacji.
5. Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni świadom wszystkich wymagań i zobowiązań, wyrażonych bezpośrednio, czy też sugerowanych, objętych każdą częścią niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i, że stosownie do nich, wycenił wszystkie pozycje.
6. Cenę ryczałtową oferty należy podawać w PLN z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
7. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami.
8. Wykonawca, składając ofertę, informuje zamawiającego, czy wybór oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego, wskazując nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku.

XIV. Opis kryteriów, którymi zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem wag tych kryteriów i sposobu oceny ofert.

1. Zamawiający oceni i porówna jedynie te oferty, które nie zostaną odrzucone.
2. Oferty zostaną ocenione przez Zamawiającego w oparciu o następujące kryteria oceny ofert:
   1) Cena – P(**C**): waga 60%,
   2) Okres gwarancji – P(G): waga 40%
3. Zasady oceny za kryterium „Cena" – P(C).
   Punkty za kryterium „Cena" – **maksymalnie 60 pkt** – zostaną obliczone w następujący sposób:

$$\mathbf{P_i\ (C)} = \frac{C_{of,\ min}}{C_{of,\ bad}} \times 60$$

   gdzie:
   - $P_i(C)$ – ilość punktów jakie otrzyma oferta "i" za kryterium „Cena";
   - $C_{of,\ min}$ – najniższa cena (łącznie z podatkiem VAT) spośród wszystkich ważnych i nieodrzuconych ofert;
   - $C_{of,\ bad}$ – cena (łącznie z podatkiem VAT) badanej oferty.
4. Zasady oceny za kryterium „Okres gwarancji" – P(G).
   Punkty za kryterium „Okres gwarancji" – **maksymalnie 40 pkt** – zostaną obliczone w następujący sposób:

$$\mathbf{P_i\ (G)} = \frac{G_{of,\ bad}}{G_{of,\ max}} \times 40$$

   gdzie:
   - $P_i(G)$ – ilość punktów jakie otrzyma oferta "i" za kryterium „Okres gwarancji";
   - $G_{of,\ max}$ – najdłuższy okres gwarancji (w pełnych miesiącach) spośród wszystkich ważnych i nieodrzuconych ofert;
   - $G_{of,\ bad}$ – okres gwarancji oferty badanej (w pełnych miesiącach).

Okres gwarancji należy podać w ofercie w pełnych miesiącach. Wszelkie wartości inne niż w liczbach naturalnych nie będą zaokrąglane, co oznacza, że do obliczeń punktów w kryterium „Okres gwarancji" brana będzie tylko i wyłącznie liczba przed przecinkiem. W przypadku braku jednoznacznego wskazania, że wpisana w ofercie liczba dotyczy miesięcy – Wykonawca otrzyma 0 punktów.

Jeżeli wykonawca zaoferuje okres gwarancji krótszy niż 60 miesięcy to jego oferta zostanie odrzucona z podstawy faktycznej – oferta nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz podstawy prawnej art. 89 ust. 1 pkt 2 ustawy Pzp.

5. Ostateczna ocena punktowa:

   Ocena punktowa oferty "i" będzie zaokrągloną do dwóch miejsc po przecinku liczbą wynikającą z działania:

$$P_i = P_i\,(C) + P_i\,(G)$$

   gdzie:

   P_i ilość punktów jakie otrzyma oferta "i";

   P_i (C) ilość punktów jakie otrzyma oferta "i" za kryterium „Cena".

   P_i (G) ilość punktów jakie otrzyma oferta "i" za kryterium „Okres Gwarancji".

6. Niniejsze zamówienie zostanie udzielone temu wykonawcy, którego oferta uzyska najwyższą liczbę punktów w ostatecznej ocenie punktowej.
7. Jeżeli nie można wybrać oferty najkorzystniejszej z uwagi na to, że dwie lub więcej ofert przedstawia taki sam bilans ceny i innych kryteriów oceny ofert, Zamawiający spośród tych ofert wybierze ofertę z niższą ceną.

XV. Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.

1. Po wyborze najkorzystniejszej oferty, wykonawca zostanie poinformowany o terminie i miejscu podpisania umowy.
2. Wykonawca dostarczy najpóźniej w dniu podpisania umowy dokument lub dokumenty potwierdzające prawo osób składających podpis pod umową do występowania w imieniu wykonawcy i dokonywania w jego imieniu składania oświadczenia woli (pełnomocnictwo, wypis z rejestru, zaświadczenie), jeżeli nie wynikają z oferty Wykonawcy.
3. Jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego, zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że zachodzą przesłanki unieważnienia postępowania o udzielenie zamówienia.

XVI. Wymagania dotyczące wadium.

Zamawiający nie żąda wnoszenia wadium.

XVII. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

Zamawiający nie żąda wnoszenia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

XVIII. Wzór umowy.

1. Wzór umowy stanowi część II SIWZ.
2. Zamawiający przewiduje możliwość zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy, zgodnie z umową.

XIX. Adres strony internetowej zamawiającego.

Adres strony internetowej zamawiającego: http://www.loxv.wroclaw.pl/?lang=pl

XX. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy w toku postępowania o udzielenie zamówienia.

Szczegółowe zasady dotyczące środków ochrony prawnej określa Dział VI ustawy Pzp – Środki ochrony prawnej.

Odwołanie

1. Odwołanie przysługuje wyłącznie wobec czynności:
   1) określenia warunków udziału w postępowaniu;
   2) wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia;
   3) odrzucenia oferty odwołującego;
   4) opisu przedmiotu zamówienia;
   5) wyboru najkorzystniejszej oferty.
2. Odwołanie powinno wskazywać czynność lub zaniechanie czynności zamawiającego, której zarzuca się niezgodność z przepisami ustawy, zawierać zwięzłe przedstawienie zarzutów, określać żądanie oraz wskazywać okoliczności faktyczne i prawne uzasadniające wniesienie odwołania.
3. Odwołanie wnosi się do Prezesa Izby w formie pisemnej w postaci papierowej albo w postaci elektronicznej, opatrzone odpowiednio własnoręcznym podpisem albo kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
4. Odwołujący przesyła kopię odwołania zamawiającemu przed upływem terminu do wniesienia odwołania w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem tego terminu. Domniemywa się, iż zamawiający mógł zapoznać się z treścią odwołania przed upływem terminu do jego wniesienia, jeżeli przesłanie jego kopii nastąpiło przed upływem terminu do jego wniesienia przy użyciu środków komunikacji elektronicznej.
5. Wykonawca może w terminie przewidzianym do wniesienia odwołania poinformować zamawiającego o niezgodnej z przepisami ustawy czynności podjętej przez niego lub zaniechaniu czynności, do której jest on zobowiązany na podstawie ustawy, na które nie przysługuje odwołanie na podstawie ust. 1.
6. W przypadku uznania zasadności przekazanej informacji zamawiający powtarza czynność albo dokonuje czynności zaniechanej, informując o tym wykonawców w sposób przewidziany w ustawie Pzp dla tej czynności.
7. Na czynności, o których mowa w ust. 6, nie przysługuje odwołanie, z zastrzeżeniem ust. 1.
8. Odwołanie wnosi się w terminie 5 dni od dnia przesłania informacji o czynności zamawiającego stanowiącej podstawę jego wniesienia - jeżeli zostały przesłane w sposób określony w ust. 4 zdanie drugie albo w terminie 10 dni - jeżeli zostały przesłane w inny sposób.
9. Odwołanie wobec treści ogłoszenia o zamówieniu, a jeżeli postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego, także wobec postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia, wnosi się w terminie 5 dni od dnia zamieszczenia ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych lub specyfikacji istotnych warunków zamówienia na stronie internetowej.
10. Odwołanie wobec czynności innych niż określone w ust. 8 i 9 wnosi się w terminie 5 dni od dnia, w którym powzięto lub przy zachowaniu należytej staranności można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia.

Skarga

1. Na orzeczenie Krajowej Izby Odwoławczej Stronom oraz uczestnikom postępowania odwoławczego przysługuje skarga do Sądu Okręgowego właściwego dla siedziby Zamawiającego.

2. Skargę wnosi się za pośrednictwem Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej w terminie 7 dni od dnia doręczenia orzeczenia Krajowej Izby Odwoławczej, przesyłając jednocześnie jej odpis przeciwnikowi skargi.
3. Skarga powinna czynić zadość wymaganiom przewidzianym dla pisma procesowego oraz zawierać oznaczenie zaskarżonego orzeczenia, przytoczenie zarzutów, zwięzłe ich uzasadnienie, wskazanie dowodów a także wniosek o uchylenie orzeczenia lub o zmianę orzeczenia w całości lub w części.
4. Od wyroku sądu lub postanowienia kończącego postępowanie w sprawie nie przysługuje skarga kasacyjna. Przepisu tego nie stosuje się do Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych.

XXI. Wykaz załączników do SIWZ

1. Załącznikami*) do SIWZ są:
   1) Załącznik nr 1 – Przykładowy wzór oświadczenia wykonawcy składanego na podstawie art. 25a ust. 1 ustawy Pzp dotyczącego spełniania warunków udziału w postępowaniu.
   2) Załącznik nr 2 – Przykładowy wzór oświadczenia wykonawcy składanego na podstawie art. 25a ust. 1 ustawy Pzp dotyczącego przesłanek wykluczenia z postępowania.
   3) Załącznik nr 3 – Przykładowy wzór oświadczenia wykonawcy składanego zgodnie z art. 24 ust. 11 ustawy Pzp w terminie 3 dni od dnia przekazania informacji, o której mowa w art. 86 ust. 5 ustawy Pzp, a dotyczącego przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej.
   4) Załącznik nr 4 – Przykładowy Wzór formularza oferty.

) Są to **przykładowe wzory i nie są do obowiązkowego stosowania. Wzory maja ułatwić złożenie oferty. Zamawiający dopuszcza inne wzory, jednak winny one zawierać wszystkie istotne postanowienia treści SIWZ. W przedstawionych wzorach, wymagana treść SIWZ, jest zawarta.*
2. Załączniki są elementem SIWZ oraz są interpretowane jako część SIWZ w kolejności:
   1) Specyfikacja istotnych warunków zamówienia CZEŚĆ I – Instrukcja dla Wykonawców (IDW).
   2) Specyfikacja istotnych warunków zamówienia CZEŚĆ II – Wzór umowy.
   3) Specyfikacja istotnych warunków zamówienia CZEŚĆ III – Opis przedmiotu zamówienia.
   4) Załączniki do SIWZ.

WYKONAWCA

Nazwa i siedziba Wykonawcy (w przypadku oferty wspólnej podać Wykonawców składających ofertę wspólną oraz Pełnomocnika):

.....

Adres: .....

NIP: ……

e-mail, na który Zamawiający ma przesyłać korespondencję: .....

OŚWIADCZENIE

Przystępując do postępowania, prowadzonego przez Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego; ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław, o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław, polegających na dostawie, montażu platformy przyschodowej dla niepełnosprawnych oświadczam co następuje:

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE WYKONAWCY:

Oświadczam, że spełniam warunki udziału w postępowaniu określone przez zamawiającego.

....

(miejsce, data) (podpis)

OŚWIADCZENIE W ZWIĄZKU Z POLEGANIEM NA ZASOBACH INNYCH PODMIOTÓW:

Oświadczam, że w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, określonych przez zamawiającego w SIWZ część I – Instrukcja dla wykonawców – polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów:

1. ……

   (wskazać podmiot)

   w następującym zakresie:

   ……

   (określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).

2. ……

   (wskazać podmiot)

   w następującym zakresie:

   ……

   (określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).

....

(miejsce, data) (podpis)

WYKONAWCA

Nazwa i siedziba Wykonawcy (w przypadku oferty wspólnej podać Wykonawców składających ofertę wspólną oraz Pełnomocnika):

.....

Adres: .....

NIP: ……

OŚWIADCZENIE

Przystępując do postępowania, prowadzonego przez Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego; ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław, o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław, polegających na dostawie, montażu platformy przyschodowej dla niepełnosprawnych oświadczam co następuje:

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE WYKONAWCY:

Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania z podstawy prawnej art. 24 ust. 1 pkt 12-23 ustawy Pzp oraz z podstawy prawnej art. 24 ust. 5 ustawy Pzp.

....

(miejsce, data) (podpis)

Oświadczam, że zachodzą w stosunku do mnie podstawy wykluczenia z postępowania na podstawie art. ……. ustawy Pzp (*podać mającą zastosowanie podstawę wykluczenia spośród wymienionych w art. 24 ust. 1 pkt 13-14, 16-20 lub art. 24 ust. 5 ustawy Pzp ustawy Pzp*).

Jednocześnie oświadczam, że w związku z ww. okolicznością, na podstawie art. 24 ust. 8 ustawy Pzp podjąłem następujące środki naprawcze: …….

....

(miejsce, data) (podpis)

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODMIOTU, NA KTÓREGO ZASOBY POWOŁUJE SIĘ WYKONAWCA:

Oświadczam, że następujący/e podmiot/y, na którego/ych zasoby powołuję się w niniejszym postępowaniu, tj.:

1. …….
   (wskazać podmiot)
2. …….
   (wskazać podmiot)

nie podlega/ją wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia z podstawy prawnej art. 24 ust. 1 pkt 12-23 ustawy Pzp oraz z podstawy prawnej art. 24 ust. 5 ustawy Pzp.

....

(miejsce, data) (podpis)

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODWYKONAWCY NIEBĘDĄCEGO PODMIOTEM, NA KTÓREGO ZASOBY POWOŁUJE SIĘ WYKONAWCA:

Oświadczam, że następujący/e podmiot/y, będący/e podwykonawcą/ami:

1. …….
   (podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP, KRS/CEiDG)

2. ……
(podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP, KRS/CEiDG)

nie podlega/ą wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia z podstawy prawnej art. 24 ust. 1 pkt 12-23 ustawy Pzp oraz z podstawy prawnej art. 24 ust. 5 ustawy Pzp.

(miejsce, data) (podpis)

Wykonawca: .....

…… *(miejscowość, data)*

……

(pełna nazwa/firma, adres, w zależności od podmiotu: NIP, KRS/CEiDG)

reprezentowany przez:

……

……

(imię, nazwisko, stanowisko/podstawa do reprezentacji)

Oświadczenie o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej

Przystępując do postępowania, prowadzonego przez Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego; ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław, o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław, polegających na dostawie, montażu platformy przyschodowej dla niepełnosprawnych oświadczam co następuje

- nie należę do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50, poz. 331 z późn. zm.)*
- należę do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50, poz. 331 z późn. zm.) z następującym Wykonawcą/cami, którzy złożyli ofertę (podać)*:
  1) ……
  2) ……..
  3) ……..

** niepotrzebne skreślić*

……

(podpis Wykonawcy)

UWAGA:

W przypadku przynależności do tej samej grupy kapitałowej Wykonawca może przedstawić dowody, że powiązania z innym wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia.

OFERTA

dla zamówienia na **roboty budowlane** polegających na dostawie, montażu platformy przyschodowej dla niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

1. ZAMAWIAJĄCY:

Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego
ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław
działające w imieniu Gminy Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
Miejsce wykonywania robót budowlanych:
Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

2. WYKONAWCA

Nazwa i siedziba Wykonawcy
(przy ofercie wspólnej podać Wykonawców składających ofertę wspólną oraz Pełnomocnika):
.....
Adres: ……
NIP: ……. e-mail: ……fax: ……

3. WSZELKĄ KORESPONDENCJĘ w sprawie postępowania należy kierować na poniższy adres:

Imię ……
Nazwisko: ……
e-mail: ……fax: ……

4. OFERTA

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, prowadzonego przez Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego; ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław, na wykonanie robót budowlanych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław oświadczam co następuje:

1. Akceptuje/my w całości wszystkie warunki zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz gwarantuje/my wykonanie całości niniejszego zamówienia zgodnie z treścią SIWZ, wyjaśnień do SIWZ oraz jej zmian.
2. Zapoznałem/liśmy się ze wzorem umowy, warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i zobowiązuję/emy się, w przypadku wyboru mojej/naszej oferty, do zawarcia umowy zgodnej z niniejszą ofertą, na warunkach określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

3. Cena mojej (naszej) oferty za realizację całości niniejszego zamówienia wynosi:

   cena oferty (łącznie z podatkiem VAT): .....

   słownie: .....

4. Podana cena nie będzie podlegać zmianie w czasie trwania umowy.
5. Celem możliwości oceny naszej oferty w kryterium: „Okres gwarancji" oświadczamy, że oferujemy okres gwarancji równy: ..... miesięcy (słownie: ..... miesięcy).
6. Oświadczam/y, że w przypadku wyboru mojej/naszej oferty, powyższa cena zawiera wszystkie koszty, jakie ponosi Zamawiający tytułem realizacji przedmiotu zamówienia.
7. Jestem/śmy związani niniejszą ofertą przez okres 30 dni od dnia upływu terminu składania ofert.
8. Oświadczamy, że*):

   ☐ wykonamy ☐ nie wykonamy

   całość zamówienia siłami własnymi.

   *) – *właściwe oznaczyć*

9. Wykonanie następujących części zamówienia, zamierzamy powierzyć podwykonawcom*):
   a) Część zamówienia: .....
      Firma podwykonawcy: .....
   b) Część zamówienia: .....
      Firma podwykonawcy: .....

   *) - *Zapis realizuje postanowienie art. 36b ust. 1 ustawy Pzp. Wykonawca wypełnia, jeżeli podwykonawcy są znani na etapie składania ofert.*

10. Oświadczamy, zgodnie z art. 91 ust. 3a ustawy Pzp, że wybór oferty[1]:
    ☐ **nie będzie** prowadził do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego VAT.
    ☐ **będzie** prowadził do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego VAT, i wskazuję:
       a) nazwa (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania: .....,
          Wartość towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania bez kwoty podatku: .....
       b) nazwa (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania: .....,
          Wartość towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania bez kwoty podatku: .....
11. Nie uczestniczę jako Wykonawca w jakiejkolwiek innej ofercie złożonej w celu udzielenia niniejszego zamówienia.
12. Oświadczam, że:
    1) wypełniam obowiązki informacyjne przewidziane w art. 13 lub art. 14 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony

[1] Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego, zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami.

osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1) wobec osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskałem w celu ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego w niniejszym postępowaniu.[2]

2) Oświadczam, że stosuje środki techniczne i organizacyjne gwarantujące bezpieczeństwo danych osobowych zgodnie z wymogami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych z związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).

Załączniki*:

1) …….

2) …….

(miejsce, data) (podpis przedstawiciela upoważnionego do reprezentacji Wykonawcy)

Informacja dla Wykonawcy:

Formularz oferty musi być podpisany przez osobę lub osoby upełnomocnione do reprezentowania Wykonawcy.

[2] W przypadku gdy Wykonawca nie przekazuje danych osobowych innych niż bezpośrednio jego dotyczących lub zachodzi wyłączenie stosowania obowiązku informacyjnego, stosownie do art. 13 ust. 4 lub art. 14 ust. 5 RODO treści oświadczenia wykonawca nie składa (Zamawiający usunie treść oświadczenia np. przez jego wykreślenie).

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
(SIWZ)

dla postępowania, prowadzonego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.) w trybie

PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

na roboty budowlane pn.:

„Modernizacja i wyposażenie w sprzęt i środki dydaktyczne pracowni szkolnych"

CPV: 45.00.00.00 – 7

CZEŚĆ II – WZÓR UMOWY

Zamówienie dotyczy projektu/programu finansowanego ze środków Unii Europejskiej. Dofinansowanie projektu w ramach Regionalnego programu operacyjnego województwa dolnośląskiego 2014–2020, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program operacyjny RPO WD 2014–2020; oś priorytetowa 7; Infrastruktura edukacyjna; działanie 7.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową; poddziałanie 2 – 7.2.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową – ZIT WrOFt.

UMOWA nr ……../2020

na wykonanie robót budowlanych

zawarta we Wrocławiu w dniu ..... roku pomiędzy:

Liceum Ogólnokształcące Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego

ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław

w imieniu której działa:

Bogumiła Mandat – Dyrektor Liceum (dalej jako „Dyrektor")

działające w imieniu:

Gminy Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, NIP 897-13-83-551

zwanym dalej **„Zamawiającym"**

przy udziale:

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

zwanym dalej „**Odbierającym**"

a

……

NIP: ……., REGON: …….,

reprezentowanym przez:

……,

zwanym dalej **„Wykonawcą"**

Niniejsza umowa została zawarta w wyniku udzielenia zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm. dalej „ustawa Pzp") i potwierdza, co następuje:

1. W niniejszej Umowie słowa i zwroty będą miały takie samo znaczenie jakie przypisano im odpowiednio w postanowieniach Umowy.
2. Wykonawca zobowiązuje się wykonać i zakończyć Roboty oraz usunąć wady w całkowitej zgodności z postanowieniami niniejszej Umowy.
3. Umowa wchodzi w życie w dniu podpisania. Za datę podpisania Umowy uważa się datę podpisania przez ostatnią ze stron.

§ 1

Przedmiot umowy

1. Przedmiotem Umowy jest wykonanie robót budowlanych polegających na dostawie i montażu platformy przyschodowej dla niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław, w zakresie opisanym w dokumentach postępowania, w szczególności w załączniku do umowy – Opis przedmiotu zamówienia (część III Specyfikacji istotnych warunków zamówienia).
2. Przedmiot Umowy wykonany będzie w oparciu o dokumenty postępowania, w szczególności Opis przedmiotu zamówienia (część III Specyfikacji istotnych warunków zamówienia) –

załącznik do umowy, na który składają się: Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (zwane także ST) oraz Dokumentacja projektowa.

3. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania wszystkich robót niezbędnych do osiągnięcia rezultatu określonego w ust. 2, niezależnie od tego, czy wynikają one wprost z dokumentów wymienionych w ust. 2.
4. Miejsce realizacji robót:
   Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław.

§ 2

Terminy realizacji

Terminy realizacji zamówienia:

1) Wykonawca rozpocznie wykonywanie Robót od dnia podpisania umowy, a następnie będzie wykonywał Roboty z należytym pośpiechem i bez opóźnień.
2) Termin rozpoczęcia robót – ……. 2020 r.
3) Termin zakończenia robót - ……. 2020 r.

§ 3

Nadzór nad pracami

1) Odbierający ustanawia nadzór w osobie: ……
2) Wykonawca wskazuje jako Kierownika Budowy: ……
3) Wykonawca wskazuje jako Kierownika Robót: ……
4) Kierownik budowy działa w granicach umocowania określonego przepisami ustawy Prawo Budowlane.
5) Zmiana osób wskazanych w niniejszym paragrafie jest dopuszczalna wyłącznie po spełnieniu warunków udziału w postępowaniu dotyczących zdolności technicznej lub zawodowej oraz uzyskaniu zgody Odbierającego. Zmiana osób, o której mowa powyżej nie jest zmianą Umowy.

§ 4

Wynagrodzenie

1. Za wykonanie przedmiotu umowy Zamawiający zapłaci Wykonawcy całkowite wynagrodzenie ryczałtowe (z podatkiem VAT) w wysokości ..... PLN (słownie …….. PLN) zgodnie ze złożoną ofertą Wykonawcy.
2. Wynagrodzenie Wykonawcy płatne będzie zgodnie z przyjętym, pomiędzy Wykonawcą a Odbierającym, harmonogramem rzeczowo-finansowym (dalej – Harmonogram).
3. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje całość kosztów związanych z realizacją umowy zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia zawartym załączniku do umowy – Opis przedmiotu zamówienia – część III Specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

§ 5

Warunki płatności

1. Rozliczenie robót odbywać się będzie fakturami częściowymi – nie więcej niż jedną fakturą częściową – wystawianą za zakończone elementy robót i fakturą końcową wystawioną po zakończeniu i odbiorze całości robót.

2. Podstawę do wystawienia faktury częściowej będzie stanowić:
   1) w przypadku gdy roboty wykonywane były bez udziału podwykonawców:
      a) podpisany przez Odbierającego protokół odbioru częściowego robót, dotyczący wykonania zakończonych elementów robót określający ich zakres i wartość.
   2) w przypadku gdy roboty wykonywane były z udziałem podwykonawców:
      a) pisemna zgoda Odbierającego na zawarcie umowy wykonawcy z podwykonawcą (zgodnie z zapisami art. 647^1 § 2 ustawy Kodeks cywilny),
      b) podpisany przez Odbierającego protokół odbioru zakończonych elementów robót, określający ich zakres i wartość;
      c) kopia (wraz z poświadczeniem Wykonawcy o zgodności kopii z oryginałem) faktury wystawionej przez podwykonawcę na Wykonawcę za wykonane przez podwykonawcę roboty,
      d) kopia (wraz z poświadczeniem Wykonawcy o zgodności kopii z oryginałem) przelewu bankowego lub inny dokument świadczący o dokonaniu zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy,
      e) oryginał (lub notarialnie poświadczona kopia) oświadczenia podwykonawcy o otrzymaniu od Wykonawcy wynagrodzenia za wskazany na fakturze zakres robót.

3. Faktura częściowa nie może przekroczyć 60% wynagrodzenia ryczałtowego określonego w § 4 ust. 1 niniejszej umowy.

4. Podstawę do wystawienia faktury końcowej stanowi:
   1) w przypadku, gdy roboty wykonywane były bez udziału podwykonawców:
      a) podpisany przez Odbierającego, Wykonawcę, oraz Zamawiającego protokół odbioru końcowego robót.
   2) w przypadku, gdy roboty wykonywane były z udziałem podwykonawców:
      a) podpisany przez Wykonawcę, Odbierającego oraz Zamawiającego protokół odbioru końcowego robót, z określeniem zakresu rzeczowego i finansowego wykonywanego przez podwykonawców,
      b) kopia (wraz z poświadczeniem wykonawcy o zgodności kopii z oryginałem) faktur, wystawionych Wykonawcy przez podwykonawców, za wykonane przez podwykonawców Roboty,
      c) kopie (wraz z poświadczeniem wykonawcy o zgodności kopii z oryginałem) przelewu bankowego lub inny dokument świadczący o dokonaniu zapłaty do pełnej wysokości kwoty wynikłej z przedstawionych faktur,

d) oryginał (lub notarialnie poświadczona kopia) oświadczenia podwykonawców o otrzymaniu od Wykonawcy pełnego wynagrodzenia za wskazany na fakturach podwykonawcy zakres robót.

5. Faktury z niniejszej umowy wystawiane będą przez Wykonawcę na Płatnika: Gminę Wrocław oraz Odbiorcę Liceum Ogólnokształcące Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego z zaznaczeniem w opisie faktury, że dotyczy robót budowlanych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław.
6. Zapłata faktury, wystawionej zgodnie z niniejszą umową, nastąpi w formie przelewu na konto Wykonawcy wskazane na fakturze, w terminie do 30 dni od daty wpływu faktury do siedziby Zamawiającego.
7. Za dzień zapłaty uważa się dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.

§ 6

Warunki szczególne

1. Ilekroć w umowie mowa jest o:
   1) Pracach towarzyszących - należy rozumieć przez to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzacja powykonawcza;
   2) Robotach tymczasowych – należy rozumieć przez to roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.
2. Wykonawca zrealizuje, w ramach wynagrodzenia ryczałtowego potrzebne roboty tymczasowe, zgodnie z zapisami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, w tym także wykonanie niezbędnego zasilania w energię elektryczną wodę, gaz oraz odpływy kanalizacyjne urządzeń i armatury rozumianej jako pomocnicze wyposażenie pomieszczenia, maszyny, urządzenia itp., umożliwiające jego właściwe wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem.
3. Wykonawca wykona prace towarzyszące i roboty tymczasowe w zakresie przedmiotu umowy.
4. Zamawiający, jak i Odbierający, nie ponoszą odpowiedzialności za składniki majątkowe Wykonawcy znajdujące się na terenie budowy, w trakcie realizacji przedmiotu umowy.
5. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo wykonywanych robót, a w szczególności za bezpieczne warunki poruszania się pojazdów i pieszych w obrębie realizowanych robót.
6. Wykonawca zapewni stały dozór nad wbudowanym mieniem do dnia odbioru końcowego.
7. Po zakończeniu robót Wykonawca uporządkuje wszystkie miejsca w których prowadził roboty lub wykorzystywał je do prowadzenia robót w sposób umożliwiający użytkowanie obiektu i jego części zgodnie z przeznaczeniem.

§ 7

Warunki realizacji prac

1. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przekaże Przedstawicielowi Odbierającego oświadczenie kierownika budowy (robót), stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony

zdrowia (jeżeli jest wymagane prawem), przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 ustawy Prawo Budowlane.

2. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie konieczne zgody i zezwolenia jakie są lub będą niezbędne do prowadzenia robót.
3. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przy realizacji przedmiotu umowy wszystkich warunków i wymogów wynikających ze Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i Dokumentacji projektowej. Wszystkie roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami, wiedzą techniczną oraz doświadczeniem Wykonawcy.
4. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za zgodność realizacji ze Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Dokumentacją projektową.
5. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność względem Zamawiającego za jakość, terminowość oraz bezpieczeństwo robót, które wykonuje sam oraz przy pomocy podwykonawców.
6. Wykonawca zobowiązuje się w trakcie trwania robót, aż do ich odbioru – realizować i zabezpieczyć roboty w taki sposób, by nie zakłócić funkcjonowania obiektu, zapewnić bezpieczne poruszanie się po obiekcie i terenie robót oraz zabezpieczyć teren robót tak, aby uniemożliwić przypadkowe wejście osób trzecich. Jest również odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów BHP i p.poż., odpowiada za bezpieczne warunki poruszania się w obrębie realizowanych robót, a także zobowiązany jest własnymi siłami i na własny koszt utrzymywać porządek w trakcie realizacji robót oraz systematycznie porządkować miejsca wykonywania robót.
7. Wykonawca – jako wytwórca odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach ma obowiązek zagospodarowania powstałych podczas realizacji zadania odpadów zgodnie z ustawą o odpadach oraz ustawą Prawo ochrony środowiska, a także zgłoszenia informacji o wytwarzanych odpadach do właściwego Starostwa Powiatowego, jeżeli wynika to z przepisów prawa.
8. Przedmiot umowy wykonany zostanie z materiałów dostarczonych przez Wykonawcę, które to materiały, powinny odpowiadać co do jakości wymaganiom określonym ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019, poz. 266 i 730) oraz wymaganiom określonym w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
9. Roboty budowlane wykonywane są w obiekcie czynnym. W związku z tym rozpoczęcie i zakończenie robót będzie każdorazowo uzgadniane z Odbierającym z częstotliwością wskazywaną przez Odbierającego.
10. Wykonawca, na własną odpowiedzialność i na swój koszt, podejmie wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną oraz aktualne okoliczności, aby zabezpieczyć miejsca prowadzenia robót i unikać powodowania jakichkolwiek zakłóceń czy szkód.

11. Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego przed, i przejmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych w zakresie, w jakim Wykonawca odpowiada za takie zakłócenia czy szkody.
12. W przypadku, gdy:
    1) w trakcie realizacji niniejszej umowy ulegną zmianie przepisy Prawa mające zastosowanie do jakichkolwiek dokumentów Wykonawcy i Robót, wówczas Wykonawca zobowiązany jest dostosować wykonane dokumenty i Roboty do obowiązujących przepisów Prawa.
    2) w Dokumentach zostaną znalezione błędy, pominięcia, dwuznaczności, niekonsekwencje, niedostatki lub inne wady, to zarówno one jak Roboty zostaną poprawione w ramach wynagrodzenia Wykonawcy, bez względu na wymagane zgody lub zatwierdzenia.

§ 8

Odstąpienie od umowy

1. W razie wystąpienia okoliczności powodującej, że wykonanie umowy w zakresie realizacji robót nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie, jedynie za wykonaną część umowy.
2. Zamawiający może natychmiast odstąpić od umowy, gdy:
    1) Wykonawca, bez uzasadnionych przyczyn, nie rozpoczął robót w terminie do 3 dni od podpisania umowy lub opóźnienie będzie większe niż 5 dni.
    2) Wykonawca ze swej winy przerwał realizację robót i przerwa ta trwa dłużej niż 5 dni,
    3) zostanie ogłoszona likwidacja lub upadłość firmy Wykonawcy.
3. Oświadczenie w przedmiocie odstąpienia od Umowy Zamawiający ma prawo złożyć w terminie do 30 dni od zaistnienia przyczyny wskazanej w ust. 1 niniejszego paragrafu. Odstąpienie powinno być dokonane w formie pisemnej pod rygorem nieważności i zawierać uzasadnienie obejmujące opis podstaw jego dokonania.
4. Wykonawcy zostanie zapłacone wynagrodzenie za roboty zrealizowane do dnia odstąpienia, których zakres zostanie określony w protokole.
5. W wypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:
    1) w terminie 14 dni od daty odstąpienia od umowy Wykonawca przy udziale Odbierającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji dotychczas zrealizowanego przedmiotu umowy według stanu na dzień odstąpienia,
    2) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty i wykona niezbędne roboty zabezpieczające robót wykonanych w zakresie obustronnie uzgodnionym,
    3) Wykonawca sporządzi wykaz materiałów lub urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez niego do realizacji innych prac nieobjętych niniejszą umową, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego,

4) Wykonawca zgłosi do odbioru roboty przerwane i wykonane do dnia odstąpienia oraz - jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego - przedstawi udokumentowane koszty zakupu materiałów lub (i) urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez niego do realizacji innych robót – celem dokonania wzajemnych rozliczeń z Zamawiającym,

5) Wykonawca na swój koszt, w terminie 7 dni od dnia odstąpienia usunie z terenu Odbierającego urządzenia zaplecza przez niego dostarczone lub wzniesione.

6. Odbierający przystąpi do odbioru zgłoszonych robót przerwanych i wykonanych do dnia odstąpienia i w przypadku dokonania odbioru zapłaci wynagrodzenie za te roboty. W przypadku gdy odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego Zamawiający zwróci Wykonawcy udokumentowane koszty zakupu materiałów lub (i) urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez niego do realizacji innych robót.
7. W przypadku odstąpienia od umowy z winy Wykonawcy koszty inwentaryzacji, zabezpieczenia robót przerwanych i wykonania niezbędnych robót zabezpieczających robót wykonanych - obciążają Wykonawcę. W przypadku odmowy Wykonawcy ich wykonania lub nieprzystąpienia do ich wykonania w terminie 7 dni od daty doręczenia powiadomienia o odstąpieniu od umowy, Zamawiający wykona te czynności na koszt Wykonawcy.

§ 9

Odbiór robót

1. Wykonawca potwierdzenia wykonania robót, obowiązany jest zgłosić na piśmie Odbierającemu fakt wykonania przedmiotu umowy i gotowości do odbioru. Skutki zaniechania tego obowiązku lub opóźnień w zgłoszeniu będą obciążać Wykonawcę.
2. Odbierający wyznaczy termin odbioru w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru.

   Z czynności odbioru spisany zostanie protokół zawierający wszelkie dokonywane w trakcie odbioru ustalenia, jak też terminy wyznaczone na usuniecie ewentualnych wad lub usterek stwierdzonych przy odbiorze, podpisany przez uczestników odbioru. Zamawiający odnotuje w Protokole ewentualną przyczynę odmowy podpisania protokołu, z uwzględnieniem ust. 5.
3. Na dzień rozpoczęcia czynności odbioru Wykonawca skompletuje i przekaże Odbierającemu wszystkie dokumenty potrzebne do odbioru końcowego, umożliwiające ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu Umowy.
4. W wypadku stwierdzenia w toku odbioru wady przedmiotu Umowy, Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wady w terminie wyznaczonym przez Odbierającego oraz do zawiadomienia Odbierającego o usunięciu wady.
5. Zamawiający odmówi odbioru końcowego, jeżeli nie został wykonany cały przedmiot Umowy.
6. W razie odebrania przedmiotu umowy z zastrzeżeniem, co do stwierdzonych przy odbiorze wad lub stwierdzenia tych wad w okresie rękojmi Zamawiający może:

   1) żądać usunięcia tych wad – jeżeli wady nadają się do usunięcia – wyznaczając pisemnie Wykonawcy odpowiedni termin;

2) obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy, jeżeli wady usunąć się nie dadzą lub z okoliczności wynika, że Wykonawca nie zdoła ich usunąć w czasie odpowiednim lub, gdy Wykonawca nie usunął wad w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie – a wady są nieistotne;
3) odstąpić od umowy, jeżeli wady usunąć się nie dadzą lub z okoliczności wynika, że Wykonawca nie zdoła ich usunąć w czasie odpowiednim lub, gdy Wykonawca nie usunął wad w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie – a wady są istotne.

7. W przypadku, gdy Wykonawca odmówi usunięcia wad lub nie usunie ich w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego lub z okoliczności wynika, iż nie zdoła ich usunąć w tym terminie, Zamawiający ma prawo zlecić usunięcie tych wad osobie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy.

8. W wypadku usunięcia wad Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o ich usunięciu.

§ 10

Kary umowne

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:
   1) za zwłokę w rozpoczęciu umowy lub wykonaniu umowy w wysokości 1 000 zł, za każdy dzień zwłoki, liczony od następnego dnia od upływu terminu rozpoczęcia lub wykonania.
   2) za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze - w wysokości 1 000 zł, liczony od upływu terminu wyznaczonego na usunięcie wad,
   3) w przypadku odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z przyczyn zależnych od Wykonawcy - w wysokości 10 000 zł,
   4) za niezakończenie robót w terminie uzgodnionym dla pomieszczenia – w wysokości 500 zł za każdy rozpoczęty dzień niemożliwości skorzystania z pomieszczenia.
2. Wykonawca upoważnia Zamawiającego do obniżenia wynagrodzenia ryczałtowego, o którym mowa w § 4 ust. 1 niniejszej umowy, o kwotę naliczonych kar umownych.
3. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną w przypadku odstąpienia od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za które odpowiada Zamawiający – w wysokości 10 000 zł z zastrzeżeniem § 8 ust. 1 umowy.
4. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odszkodowania na zasadach ogólnych, w przypadkach nie wymienionych w ustępie poprzedzającym, a także gdy wartość faktycznie poniesionych szkód przekracza wysokość kar umownych.

§ 11

Rozstrzyganie sporów

1. Wszystkie problemy i sprawy sporne wynikające z realizacji Umowy, dla których Strony nie znajdą polubownego rozwiązania, będą rozstrzygane przez Sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.

2. W sprawach nie uregulowanych niniejszą Umową maja zastosowanie przepisy ustawy Kodeks Cywilny oraz ustawy Prawo zamówień publicznych.

§ 12

Zmiany lub uzupełnienia

1. Wszelkie zmiany i uzupełnienia treści niniejszej umowy, wymagają formy pisemnej w postaci aneksów do umowy, pod rygorem nieważności.
2. Zamawiający przewiduje możliwość zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy, jeżeli:
   1) łączna wartość zmian jest mniejsza od 15% wartości zamówienia określonej pierwotnie w umowie, a zmiany postanowień umownych nie prowadzą do zmiany charakteru umowy.
   2) zmiany, niezależnie od ich wartości, nie są istotne.
3. Zmianę postanowień zawartych w umowie uznaje się za istotną, jeżeli:
   1) zmienia ogólny charakter umowy, w stosunku do charakteru umowy w pierwotnym brzmieniu;
   2) nie zmienia ogólnego charakteru umowy i zachodzi co najmniej jedna z następujących okoliczności:
      a) zmiana wprowadza warunki, które, gdyby były postawione w postępowaniu o udzielenie zamówienia, to w tym postępowaniu wzięliby lub mogliby wziąć udział inni wykonawcy lub przyjęto by oferty innej treści,
      b) zmiana prowadzi do zmiany równowagi ekonomicznej umowy na korzyść wykonawcy w sposób nieprzewidziany pierwotnie w umowie,
      c) zmiana znacznie rozszerza lub zmniejsza zakres świadczeń i zobowiązań wynikający z umowy,
      d) polega na zastąpieniu wykonawcy, któremu zamawiający udzielił zamówienia, nowym wykonawcą, w przypadkach innych niż wymienione w art. 144 ust. 1 pkt 4 ustawy Pzp.
4. Wprowadzenie zmian dotyczących treści o charakterze informacyjnym lub instrukcyjnym, niezbędnym do realizacji Umowy, w szczególności zmian dotyczących numeru rachunku bankowego Wykonawcy lub Zamawiającego, zmiany osób upoważnionych do komunikowania się, zmiany osób odpowiedzialnych za potwierdzenie prawidłowej realizacji Umowy wraz z adresami, numerami telefonów, telefaksów, adresów poczty elektronicznej, itp. nie są zmianami istotnymi i zawsze dopuszczalne za porozumieniem stron.
5. Ponadto Zamawiający przewiduje możliwość zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy (zwłaszcza możliwości zmiany terminu realizacji i kwoty) na podstawie n/w warunków:
   1) wystąpienie siły wyższej (siła wyższa, to zdarzenie zewnętrzne, którego nie można było przewidzieć, o obiektywnie małym stopniu prawdopodobieństwa pojawienia się w określonej sytuacji, a którego szkodliwe następstwo, przy zastosowaniu współczesnej techniki, uniemożliwia wykonawcy wykonywanie części lub całości jego zobowiązań np.

strajk) - maksymalny okres przesunięcia terminu zakończenia umowy będzie równy okresowi przerwy w wykonywaniu robót budowlanych,

2) wystąpienie nieprzewidzianych warunków atmosferycznych uniemożliwiających lub utrudniających wykonywanie robót, przy czym fakt ten musi mieć odzwierciedlenie w dokumentach budowy i musi być potwierdzony przez nadzór nad prowadzonymi robotami,

3) wydłużenie się procedury wprowadzenia wykonawcy na teren budowy, przekazania dokumentacji, dokonanie odbiorów częściowych itp. lub wystąpią inne okoliczności skutkujące przedłużeniem terminu realizacji umowy, za które odpowiedzialność ponosi zamawiający albo nie ponosi odpowiedzialności żadna ze stron umowy,

4) z przyczyn niezależnych od Wykonawcy nie można wykonać zamówienia w terminie, a w szczególności w przypadku:

   a) wystąpienia przestojów i opóźnień nie zawinionych przez Wykonawcę, mających bezpośredni wpływ na terminowość wykonania robót,

   b) wprowadzenia zmian w dokumentacji i realizacji robót w terminie uniemożliwiającym dotrzymanie pierwotnego terminu wykonania robót, z przyczyn niezależnych od Wykonawcy,

   c) wystąpienia innych przerw w realizacji robót, powstałych z przyczyn niezależnych od Wykonawcy,

   d) niekorzystnych warunków atmosferycznych uniemożliwiających prawidłowe wykonanie robót, w szczególności z powodu technologii realizacji określonej dokumentacją, normami lub innymi okolicznościami wymagającymi konkretnych warunków atmosferycznych;

   e) wystąpienia konieczności wykonania robót zamiennych lub innych robót niezbędnych do wykonania przedmiotu Umowy ze względu na zasady wiedzy technicznej, lub które wstrzymują lub opóźniają realizację przedmiotu Umowy,

   f) wystąpienia niebezpieczeństwa kolizji z planowanymi lub równolegle prowadzonymi przez inne podmioty robotami w zakresie niezbędnym do uniknięcia lub usunięcia tych kolizji;

   g) opóźnienia w dokonaniu określonych czynności lub ich zaniechanie przez właściwe organy administracji państwowej, które nie są następstwem okoliczności, za które Wykonawca ponosi odpowiedzialność;

   h) opóźnienia lub konieczności wydania decyzji, zezwoleń, uzgodnień, itp., do wydania których właściwe organy są zobowiązane na mocy przepisów prawa, jeżeli konieczność wystąpi lub opóźnienie przekroczy okres, przewidziany w przepisach prawa, w którym ww. decyzje powinny zostać wydane oraz nie są następstwem okoliczności, za które Wykonawca ponosi odpowiedzialność;

   i) braku możliwości wykonywania robót z powodu niedopuszczenia do ich wykonywania przez uprawniony organ lub nakazania ich wstrzymania przez uprawniony organ lub nadzór, z przyczyn niezależnych od Wykonawcy;

j) działań osób trzecich uniemożliwiających wykonanie robót, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze Stron;

5) wystąpienie konieczności rezygnacji z części robót budowlanych lub konieczność wprowadzenia robót zamiennych;

6) w wyniku dokonania zmiany planu zajęć lub przeniesienia zajęć,

7) wystąpienia konieczność wykonania robót, które nie były ujęte w opisie, a wykonanie ich pozwoli osiągnąć lepsze parametry techniczne, użytkowe, estetyczne od przyjętych w dokumentacji postępowania,

8) zmiany dotyczą osób uprawnionych do reprezentowania Zamawiającego lub Wykonawcy i/lub zmiany dotyczą danych teleadresowych firmy;

9) zmiany dotyczą personelu Wykonawcy, wskazanego w ofercie, np. w przypadku dłuższej choroby czy śmierci, przy czym osoby wskazane na miejsce zastępowanych muszą spełniać warunki określone w SIWZ,

10) zawieszenie lub zmiana terminu wykonania robót przez Zamawiającego z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, w tym także dotyczących nowego kalendarza szkolnego w roku 2020;

11) działania osób trzecich uniemożliwiają wykonanie robót, a które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze stron,

12) konieczna będzie zmiana terminu wykonania zamówienia, mając na względzie możliwość przedłużenia się procedury wyboru wykonawcy,

13) konieczność zrealizowania przedmiotu umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych lub materiałowych wynikających z dokonania uzgodnionych możliwość wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w opisie,

14) zmiany spowodowane nieprzewidzianymi w SIWZ warunkami archeologicznymi lub terenowymi, w szczególności:

a) niewypały i niewybuchy;

b) ujawnione stanowiska archeologiczne;

15) zmiana w rozwiązaniach, jeżeli są one uzasadnione koniecznością zwiększenia bezpieczeństwa realizacji robót budowlanych lub usprawnienia procesu budowy,

16) zaistnieje potrzeba zmiany dokonana w opisanych rozwiązaniach, jeżeli są one uzasadnione koniecznością zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania lub usprawnienia eksploatacji obiektu,

17) wystąpienie kolizji z planowanymi lub równolegle prowadzonymi przez inne podmioty robotami, jak też ze względu na logistyczną lub technologiczną przesłankę związaną z równolegle prowadzonymi robotami.

18) zaistnieniem okoliczności będących następstwem działania organów administracji lub osób indywidualnych, w szczególności:

a) w przypadku wystąpienia konieczności wszczęcia procedur administracyjnych, pozyskania opinii, uzgodnień, zgód, postanowień lub innych decyzji administracyjnych, jeżeli nie wynikało to z winy Wykonawcy,

b) w przypadku wystąpienia nieprzewidywanych w momencie zawarcia umowy kolizji z planowanymi lub równolegle prowadzonymi przez Zamawiającego lub inne podmioty inwestycjami w zakresie niezbędnym do uniknięcia lub usunięcia tych kolizji, w sytuacji, gdy wykonywanie robót nie będzie możliwe ze względu na obowiązek skoordynowania robót z Wykonawcą innych robót,

c) niemożliwej do przewidzenia w momencie zawarcia umowy konieczności przesunięcia terminu przekazania terenu budowy.

19) odnośnie do zmian w sposobie spełnienia świadczenia:

a) niedostępność na rynku materiałów lub urządzeń wskazanych w ofercie Wykonawcy, spowodowana w szczególności zaprzestaniem produkcji lub wycofaniem z rynku tych materiałów lub urządzeń, przy czym Wykonawca zobowiązany jest wykazać Zamawiającemu fakt niedostępności materiałów lub urządzeń na rynku, zwłaszcza zaprzestania produkcji lub wycofania z rynku,

b) pojawienie się na rynku części, materiałów lub urządzeń nowszej generacji pozwalających na zaoszczędzenie kosztów realizacji przedmiotu Umowy lub kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu Umowy,

c) pojawienie się nowszej technologii wykonania przedmiotu Umowy pozwalającej na skrócenie czasu realizacji przedmiotu Umowy lub jego kosztów lub kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu Umowy,

d) konieczność zrealizowania przedmiotu Umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych/technologicznych niż wskazane w ofercie Wykonawcy lub dokumentacji postępowania w sytuacji, gdyby zastosowanie przewidzianych rozwiązań groziło niewykonaniem lub wadliwym wykonaniem przedmiotu Umowy, przy czym Wykonawca zobowiązany jest wykazać Zamawiającemu wystąpienie tych okoliczności,

e) konieczność zrealizowania przedmiotu Umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych lub materiałowych ze względu na zmiany obowiązującego prawa,

f) w przypadku dostarczania w wyniku zmiany urządzeń lub materiałów, na które wymagane było posiadanie określonych prawem świadectw, certyfikatów lub innych podobnych zaświadczeń, takie świadectwa, certyfikaty lub zaświadczenia będą zawsze wymagane wobec urządzeń lub materiałów, zastępujących te proponowane w ofercie.

6. W razie zmiany waluty obowiązującej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub zmiany przepisów podatkowych mających bezpośredni wpływ na ceny, w szczególności wysokości podatku VAT, Umowa zostanie zmieniona, z zachowaniem formy pisemnej. W razie zmiany waluty obowiązującej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej wynagrodzenie Wykonawcy zostanie przeliczone zgodnie z oficjalnie obowiązującym kursem wymiany. W przypadku zmiany wysokości podatku VAT, wynagrodzenie brutto zostanie zmienione odpowiednio do zmian wysokości podatku VAT i będzie obowiązywać z dniem wejścia w życie zmienionych stawek VAT.

7. W razie zmiany wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie art. 2 ust. 3-5 ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (Dz. U. z 2018 r. poz. 2177 i z 2019 poz. 1564) lub zasad podlegania ubezpieczeniom społecznym lub ubezpieczeniu zdrowotnemu lub wysokości stawki składki na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, które będą miały wpływ na koszty wykonania zamówienia publicznego przez wykonawcę wysokość wynagrodzenia wykonawcy zostanie zmieniona odpowiednio do wpływu zmian na koszty wykonania zamówienia.
8. Zmiana umowy dokonana z naruszeniem przepisu niniejszego paragrafu jest nieważna.
9. Prawa i obowiązki wynikające z niniejszej umowy, w szczególności wierzytelność o zapłatę wynagrodzenia mogą być przeniesione na rzecz osób trzecich, wyłącznie za zgodą Stron wyrażoną w formie pisemnej.
10. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia Zamawiającego o każdej groźbie opóźnienia robót.

§ 13

Warunki gwarancji i rękojmi

1. Na przedmiot niniejszej Umowy Wykonawca udziela …….. miesięcznej gwarancji, zgodnie ze złożoną ofertą.
2. Bieg terminu gwarancji rozpoczyna się w dniu następnym, po dacie odbioru końcowego przedmiotu umowy. Gwarancja obejmuje wady materiałowe oraz wady w robociźnie.
3. Rękojmia wygasa trzy miesiące po upływie terminu gwarancji. Bieg terminu rękojmi rozpoczyna się po odbiorze końcowym przedmiotu Umowy.
4. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia ujawnionych wad bezpłatnie w terminie 7 dni od daty zgłoszenia przez Zamawiającego wady lub w innym terminie, jeżeli został uzgodniony przez Strony.
5. Jeżeli w ramach gwarancji Wykonawca dokonał usunięcia wad istotnych, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili usunięcia wady. W innych wypadkach termin gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w którym wada była usuwana.
6. Pomimo wygaśnięcia gwarancji lub rękojmi Wykonawca zobowiązany jest usunąć wady, które zostały zgłoszone przez Zamawiającego w okresie trwania gwarancji lub rękojmi.
7. Wykonawca udziela gwarancji i rękojmi na przedmiot umowy wykonany przez podwykonawców.

§ 14

Ubezpieczenie budowy

1. Wykonawca zobowiązany jest zawrzeć umowę ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej za straty i uszkodzenia, które mogą się wydarzyć w mieniu osób trzecich, lub uszkodzenia ciała albo śmierci, które mogą się wydarzyć osobom trzecim wskutek wykonywania Umowy przez Wykonawcę. Ubezpieczenie musi obejmować odpowiedzialność za szkody związane z wykonaniem robót powstałe po ich zakończeniu. Ubezpieczenie będzie zawarte na sumę ubezpieczenia nie niższą niż 100 000,00 PLN na każdy wypadek niezależnie od liczby zdarzeń

tj. suma ubezpieczenia nie ulega zmniejszeniu po wypłacie odszkodowania z tytułu zdarzenia objętego ochroną ubezpieczeniową.

2. Ubezpieczenie, o którym mowa wyżej, winno ubezpieczać każdą ze Stron Umowy oraz Podwykonawców.
3. Wykonawca zobowiązany jest ubezpieczyć mienie stanowiące przedmiot realizowanych robót oraz maszyny i urządzenia Wykonawcy bądź podwykonawcy w trakcie budowy, montażu i składowania w miejscu prowadzenia robót budowlanych wymienionych w Umowie od utraty, zniszczenia lub uszkodzenia w skutek zdarzeń losowych o charakterze nagłym i niespodziewanym.
4. Wykonawca zawrze ubezpieczenie od odpowiedzialności za szkody, straty i wydatki powstałe wskutek zranienia, choroby, inwalidztwa lub śmierci jakiejkolwiek osoby zatrudnionej przez Wykonawcę lub jakiejkolwiek osoby z personelu Wykonawcy, a także przedstawicieli Zamawiającego, przebywających na terenie budowy. Ubezpieczenie to będzie utrzymane przez cały okres realizacji przedmiotu umowy.
5. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać ubezpieczenia, o których mowa wyżej, przez cały okres realizacji przedmiotu Umowy, tj. do czasu dokonania przez Zamawiającego końcowego odbioru jej przedmiotu.

§ 15

Ryzyka

1. Wykonawca będzie chronił Odbierającego, Zamawiającego, oraz ich przedstawicieli przed wszelkimi roszczeniami, szkodami, stratami i wydatkami lub wyrówna ich skutki wraz z kosztami sądowymi i opłatami wynikłymi z:
   1) uszkodzeń ciała, chorób i śmierci jakiejkolwiek osoby wskutek, w następstwie lub z powodu projektu sporządzonego przez Wykonawcę, wykonania i wykończenia robót oraz usuwania wad oraz
   2) uszkodzenia, lub utraty czegokolwiek o wartości materialnej lub osobistej poza robotami, w zakresie, w jakim takie uszkodzenie lub utrata:
      a) powstanie wskutek, w następstwie lub z powodu projektu sporządzonego przez Wykonawcę, wykonania i wykończenia robót oraz usuwania wad oraz
      b) jest spowodowana przez zaniedbanie, działanie w złej woli, lub złamania postanowień Umowy przez Wykonawcę, Personel Wykonawcy, jego przedstawicieli lub innych osób, bezpośrednio lub pośrednio zatrudnionych przez nich.
2. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę nad robotami oraz dostawami materiałów i urządzeń od dnia przejęcia terenu budowy aż do dnia wystawienia protokołu odbioru końcowego robót, kiedy to opieka nad robotami przechodzi na Odbierającego.
3. Jeżeli nastąpi opóźnienie czy też Wykonawca poniesie koszt w wyniku naprawy szkody lub straty w wyniku wystąpienia ryzyka które można przypisać Zamawiającemu, to Wykonawca przekaże Zamawiającemu wniosek informujący, że jest uprawniony do wydłużenia terminu zakończenia robót i/lub dodatkowej zapłaty (pokrycia kosztów).
4. Ryzyka Zamawiającego i/lub Odbierającego obejmują:

- wojnę, wypowiedziane lub niewypowiedziane działania wojenne, inwazję, działanie nieprzyjaciół zewnętrznych,
- bunt, akty terroru, rewolucję, powstanie, przewrót cywilny lub wojskowy,
- zamieszki lub rozruchy spowodowane przez osoby inne niż Personel Wykonawcy lub innych pracowników Wykonawcy i Podwykonawców,
- amunicję wojskową, materiały wybuchowe, promieniowanie jonizujące lub skażenie radioaktywne z wyłączeniem takich, które mogą być uznane za spowodowane przez używanie amunicji, materiałów wybuchowych, radioaktywnych lub promieniowania przez Wykonawcę,
- fale ciśnieniowe spowodowane przez samoloty lub inne urządzenia poruszające się w powietrzu z szybkością dźwiękową lub ponaddźwiękową;
- użycie lub zajęcie przez Zamawiającego jakiejkolwiek części robót z wyjątkiem takich, jakie są wymienione w umowie,
- projekt jakiejkolwiek części robót wykonany przez Zamawiającego lub osoby trzecie, za które Zamawiający i/lub Odbierający są odpowiedzialni, oraz
- działania takich sił natury, które są nieprzewidywalne, co do których nie można w racjonalny sposób oczekiwać aby doświadczony wykonawca im skutecznie przeciwdziałał.

§ 16

Podwykonawstwo

1. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego pełną odpowiedzialność za roboty, które wykonuje przy pomocy podwykonawców.
2. Wykonawca zapewni ustalenie w umowach z podwykonawcami takiego okresu odpowiedzialności za wady, aby nie był on krótszy od okresu odpowiedzialności za wady Wykonawcy wobec Zamawiającego.
3. Wykonawca ma obowiązek przedłożyć Odbierającemu projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, a także projektu jej zmiany, oraz poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, i jej zmian.
4. Umowa z Podwykonawcą lub dalszym Podwykonawcą robót budowlanych powinna stanowić w szczególności, iż:
   1) termin zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy faktury VAT lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej,
   2) wykonanie przedmiotu Umowy o podwykonawstwo zostaje określone na co najmniej takim poziomie jakości, jaki wynika z niniejszej Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinno odpowiadać stosownym dla tego wykonania wymaganiom określonym w Dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, SIWZ oraz standardom deklarowanym w Ofercie Wykonawcy,

3) okres odpowiedzialności Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy za Wady przedmiotu Umowy o podwykonawstwo, nie będzie krótszy od okresu odpowiedzialności za Wady przedmiotu Umowy Wykonawcy wobec Zamawiającego,

5. Umowa o podwykonawstwo nie może zawierać postanowień uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę zapłaty od Wykonawcy lub Podwykonawcy za wykonanie przedmiotu Umowy o podwykonawstwo od zapłaty przez Zamawiającego wynagrodzenia Wykonawcy lub odpowiednio od zapłaty przez Wykonawcę wynagrodzenia Podwykonawcy.
6. Zawarcie Umowy o podwykonawstwo może nastąpić wyłącznie po akceptacji jej projektu przez Odbierającego, a przystąpienie do jej realizacji przez Podwykonawcę może nastąpić wyłącznie po akceptacji Umowy o podwykonawstwo przez Odbierającego.
7. Odbierający w terminie **4 dni** od dnia otrzymania projektu umowy zgłasza zastrzeżenia do projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, i do projektu jej zmiany lub sprzeciwu do umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, i do jej zmian.
8. Wykonawca ma obowiązek przedkładania Odbierającemu poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii zawartych umów o podwykonawstwo, których przedmiotem są dostawy lub usługi, oraz ich zmian.
9. Odbierający zgłosi w terminie określonym w ust. 7 pisemne zastrzeżenia do projektu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w szczególności w następujących przypadkach:
   1) niespełniania w projekcie umowy wymagań dotyczących Umowy o podwykonawstwo, określonych w ust. 4,
   2) zamieszczenia w projekcie postanowień uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę zapłaty za realizację przedmiotu umowy od zapłaty wynagrodzenia Wykonawcy przez Zamawiającego lub odpowiednio od zapłaty wynagrodzenia przez Wykonawcę za realizację przedmiotu umowy przez Podwykonawcę;
   3) gdy termin realizacji robót budowlanych określonych projektem jest dłuższy niż przewidywany Umową dla tych robót,
   4) gdy projekt zawiera postanowienia dotyczące sposobu rozliczeń za wykonane roboty, uniemożliwiającego rozliczenie tych robót pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą na podstawie Umowy.
10. W przypadku zgłoszenia przez Odbierającego zastrzeżeń do projektu Umowy o podwykonawstwo w terminie określonym w ust. 7, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca może przedłożyć zmieniony projekt Umowy o podwykonawstwo, uwzględniający w całości zastrzeżenia Odbierającego.
11. Po akceptacji projektu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane lub po upływie terminu na zgłoszenie przez Odbierającego zastrzeżeń do tego projektu, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca przedłoży Odbierającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej Umowy o podwykonawstwo w terminie 7 dni od dnia zawarcia tej Umowy, jednakże nie później niż na 14 dni przed dniem skierowania Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy do realizacji robót budowlanych.

12. Odbierający zgłosi Wykonawcy, Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy pisemny sprzeciw do przedłożonej Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 4 dni od jej przedłożenia w przypadkach określonych w pkt ust. 9.
13. Umowa o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, będzie uważana za zaakceptowaną przez Zamawiającego, jeżeli Odbierający w terminie 4 dni od dnia przedłożenia kopii tej umowy nie zgłosi do niej na piśmie sprzeciwu.
14. Wykonawca, Podwykonawca, lub dalszy Podwykonawca, przedłoży Odbierającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi stanowiące część przedmiotu Umowy, w terminie 4 dni od dnia jej zawarcia, z wyłączeniem Umów o podwykonawstwo o wartości mniejszej niż 50 000 zł.
15. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca nie może polecić Podwykonawcy realizacji przedmiotu Umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane w przypadku braku jej akceptacji przez Odbierającego.
16. Odbierający może zażądać od Wykonawcy niezwłocznego usunięcia z Terenu budowy Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, z którym nie została zawarta Umowa o podwykonawstwo zaakceptowana przez Odbierającego, lub może usunąć takiego Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę na koszt Wykonawcy.
17. Do zawierania umów o podwykonawstwo z dalszymi podwykonawcami zastosowanie mają zasady opisane w ust. 4-16.
18. Wartość umów zawartych z podwykonawcami lub dalszymi podwykonawcami nie może przekroczyć kwoty wynikającej z niniejszej umowy.

§ 17

Forma umowy

1. Umowę sporządzono w 3 (trzech) jednobrzmiących egzemplarzach, jeden egzemplarz dla Wykonawcy i dwa egzemplarze dla Zamawiającego.
2. Integralną częścią niniejszej umowy są:
   1) Oferta Wykonawcy.
   2) Opis przedmiotu zamówienia – część III Specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
   3) Karta Gwarancyjna.
3. W przypadku rozbieżności zapisów poszczególnych dokumentów pierwszeństwo mają zapisy dokumentu wymienionego we wcześniejszej kolejności.

WYKONAWCA	**ZAMAWIAJĄCY**
……	……

Załączniki do umowy:

- Oferta Wykonawcy.
- Opis przedmiotu zamówienia – część III Specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
- Karta Gwarancyjna.

KARTA GWARANCYJNA (Gwarancja jakości)

Dotyczy realizacji robót budowlanych polegających na dostawie i montażu platformy przyschodowej dla niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

GWARANTEM jest:
[Wykonawca]
NIP ……, REGON ……..
zwany także **Wykonawcą**

UPRAWNIONYM z tytułu gwarancji jest:

Liceum Ogólnokształcącego Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego
ul. Wojrowicka 58
54-436 Wrocław

działające w imieniu:

Gminy Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, , NIP 897-13-83-551.

zwanym dalej „**Zamawiającym**"
przy udziale:

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

zwanym dalej „**Odbierającym**"

Wykonawca / Gwarant / oświadcza, że objęte niniejszą kartą gwarancyjną roboty zostały wykonane zgodnie z umową, SIWZ, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi. Wykonawca udziela gwarancji na właściwe działanie i niezakłócone użytkowanie przedmiotu zamówienia.

Przedmiot i termin gwarancji

1. Niniejsza gwarancja obejmuje całość przedmiotu umowy nr ….. z dnia.....
2. Gwarant odpowiada wobec Zamawiającego za cały przedmiot umowy, w tym także za części realizowane przez podwykonawców.
3. Okres gwarancji jakości, zgodnie z ofertą, na zrealizowane roboty wynosi …… miesięcy.
4. Termin ten należy liczyć od dnia ukończenia robót potwierdzonego protokołem odbioru robót.

Obowiązki i uprawnienia stron

1. O wystąpieniu wad Odbierający powiadomi Wykonawcę /Gwaranta w formie pisemnej w terminie 3 dni od ujawnienia wady podając jej rodzaj.
2. W przypadku wystąpienia wad, Odbierający może żądać ich usunięcia wyznaczając w tym celu Wykonawcy odpowiedni termin. Jeżeli jednak stwierdzone wady uniemożliwiałyby użytkowanie obiektu, a także gdy ujawniona wada może skutkować zagrożeniem dla życia

lub zdrowia ludzi, zanieczyszczeniem środowiska, wystąpieniem niepowetowanej szkody dla Odbierającego Wykonawca obowiązany jest przystąpić do usunięcia wady niezwłocznie tj. w terminie do 4 dni od powiadomienia i usunięcia jej w najwcześniej możliwym terminie.

3. Po bezskutecznym upływie wyznaczonego przez Odbierającego terminu, Odbierający może zlecić usunięcie wad i szkód spowodowanych przez wady na koszt Wykonawcy innemu podmiotowi. Niezależnie od tego Odbierający może żądać od Wykonawcy /Gwaranta naprawienia szkody wynikłej z opóźnienia w przystąpieniu do usuwania wad.
4. Usunięcie wad uważa się za skuteczne z chwilą podpisania przez obie strony protokołu odbioru prac z usuwania wad.
5. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody, które spowodował usuwaniem wad.
6. W przypadku przeniesienia własności obiektu w okresie trwania gwarancji na osobę trzecią uprawnienia wynikające z gwarancji jakości przechodzą na nabywcę.

Inne warunki gwarancji

1. Nie podlegają gwarancji wady powstałe na skutek siły wyższej, szkód wynikłych z winy Zamawiającego (w tym Użytkownika), a szczególnie użytkowania przedmiotu zamówienia w sposób niezgodny z instrukcją określającą zasady eksploatacji i użytkowania – jeżeli Wykonawca dostarczył Odbierającemu pisemną instrukcję użytkowania – lub szkód wynikłych z opóźnienia w zgłoszeniu wady Wykonawcy.
2. Okres gwarancji biegnie od nowa w przypadku wymiany elementu na nowy, wolny od wad, a także w przypadku dokonania istotnych napraw elementu.
3. Gwarancja wygasa automatycznie na te elementy, które użytkownik poddał remontowi lub wymianie z przyczyn, za które nie ponosi odpowiedzialności Wykonawca w ramach niniejszej gwarancji.

Przeglądy gwarancyjne

1. Komisyjne przeglądy gwarancyjne planuje się co 1 rok w okresie obowiązywania niniejszej gwarancji. Ostatni przegląd zostanie wykonany przed upływem terminu gwarancji.
2. Datę godzinę i miejsce dokonania przeglądu gwarancyjnego wyznacza Odbierający, zawiadamiając o nim Wykonawcę/Gwaranta na piśmie, z co najmniej 14 – dniowym wyprzedzeniem.
3. W skład komisji przeglądowej będą wchodziły osoby wyznaczone przez Odbierającego oraz osoby wyznaczone przez Wykonawcę/Gwaranta.
4. Jeżeli Wykonawcę/Gwaranta został prawidłowo powiadomiony o terminie i miejscu przeglądu gwarancyjnego, niestawienie się jego przedstawicieli nie będzie wywoływało żadnych ujemnych skutków dla ważności i skuteczności ustaleń dokonanych przez komisję przeglądową.

5. Z każdego przeglądu gwarancyjnego sporządzany będzie Protokół Przeglądu Gwarancyjnego. W przypadku nieobecności przedstawiciela Wykonawcy/Gwaranta, Odbierający niezwłocznie prześle Wykonawcy/Gwarantowi jeden egzemplarz Protokołu Przeglądu.

Komunikacja

1. Wszelka komunikacja pomiędzy Stronami powinna być potwierdzona przez drugą stronę.
2. O każdej wadzie osoba Odbierający powiadamia telefonicznie lub faksem lub e-mailem Wykonawcę/Gwaranta, a następnie potwierdza zgłoszenie na wskazany w ust. 3 adres.
3. Pisma skierowane do Gwaranta należy wysyłać na adres:
   adres do korespondencji: …….
   e-mail: ……..
   fax: ……..
   tel. ……
4. Pisma skierowane do Odbierającego należy wysyłać na adres:
   adres do korespondencji: …….
   e-mail: ……..
   fax: ……..
   tel. ……
5. O zmianach danych teleadresowych strony obowiązane informować się niezwłocznie, nie później niż 7 dni od chwili zaistnienia zmian, pod rygorem uznania wysyłania korespondencji pod ostatnio znany adres za skutecznie doręczoną lub przekazaną.

Postanowienia końcowe

1. W sprawach nieuregulowanych zastosowanie mają przepisy prawa polskiego, w szczególności ustawy Kodeks cywilny oraz ustawy Prawo Zamówień Publicznych.
2. Wszelkie zmiany niniejszej Karty Gwarancyjnej wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.

WYKONAWCA **ZAMAWIAJĄCY**

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

(SIWZ)

CZEŚĆ III – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

dla postępowania, prowadzonego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.) w trybie

PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

na roboty budowlane:

„Modernizacja i wyposażenie w sprzęt i środki dydaktyczne pracowni szkolnych”

CPV: 45.00.00.00 – 7

Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień:

45.00.00.00-7	Roboty budowlane

Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy dokumentacja projektowa:

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

Zamówienie dotyczy projektu/programu finansowanego ze środków Unii Europejskiej. Dofinansowanie projektu w ramach Regionalnego programu operacyjnego województwa dolnośląskiego 2014–2020, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program operacyjny RPO WD 2014–2020; oś priorytetowa 7; Infrastruktura edukacyjna; działanie 7.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową; poddziałanie 2 – 7.2.2 Inwestycje w edukację ponadgimnazjalną, w tym zawodową – ZIT WrOFt.

UWAGA:

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez zamawiającego. W takiej sytuacji zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane remontowe w czynnym obiekcie budowlanym. Zamawiający zastrzega, że podane w OPZ wymiary mogą różnić się od rzeczywistych.

W związku z powyższym Wykonawca zobowiązany jest - przed dostawą i montażem - do samodzielnego dokonania pomiarów, celem właściwego doboru wymiarów do warunków rzeczywistych.

Rozdział III/1 – Dokumentacja projektowa (strona tytułowa)

1. Nazwa i adres zamawiającego:

Liceum Ogólnokształcące Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego

ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław

działające w imieniu:

Gminy Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, , NIP 897-13-83-551.

przy udziale Odbierającego:

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

2. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

„Modernizacja oraz likwidacja barier architektonicznych w dostępie do pracowni szkolnych"

3. Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy dokumentacja projektowa:

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

4. Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień:

Opis	Słownik główny
Roboty budowlane	45000000-7

5. Spis zawartości dokumentacji projektowej:

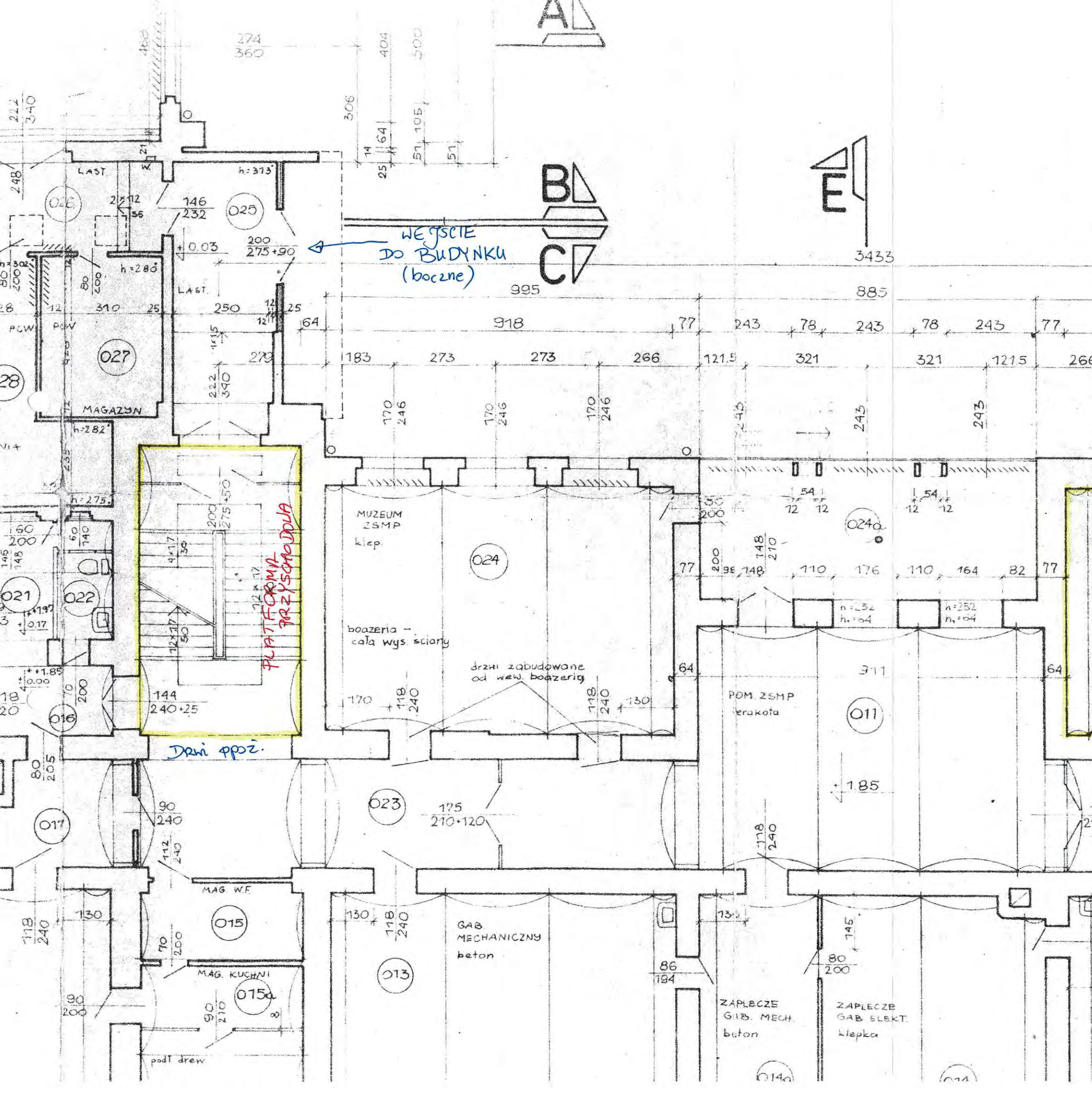
1. Dokumentacja rysunkowa i zdjęciowa.
2. Przedmiar robót.

   Ze względu na przyjęty model rozliczenia – rozliczenie ryczałtowe – przedmiar robót nie stanowi opisu przedmiotu zamówienia.

Rozdział III/2 – Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

- STWiORB_Platforma_LOXVII



WEJŚCIE DO BUDYNKU (boczne)
PLATFORMA PRZYSCHODOWA
Drzwi ppoż.
MUZEUM ZSMP
klep.
boazeria – cała wys. ściany
drzwi zabudowane od wew. boazerią
POM. ZSMP
terakota
MAGAZYN
MAG. W.F.
MAG. KUCHNI
podł. drew.
GAB. MECHANICZNY
beton
ZAPLECZE GAB. MECH.
beton
ZAPLECZE GAB. ELEKT.
klepka
LAST.
PCW

WYJŚCIE
EWAKUACYJNE
PCHAĆ

WYJŚCIE
EWAKUACYJNE

PCHAĆ

RS - Miejsce włączenia instalacji elektrycznej

PRZYSTOSOWANIE DOSTĘPU NA PARTER BUDYNKU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII

Nazwa i adres miejsca montażu:
Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej
ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przystosowaniem dostępu na parter budynku dla osób niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII we Wrocławiu.

Zamawiający:

Liceum Ogólnokształcące Nr XV im. mjr. Piotra Wysockiego, ul. Wojrowicka 58; 54-436 Wrocław działające w imieniu:
Gminy Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław, , NIP 897-13-83-551

Odbierający:

Liceum Ogólnokształcące nr XVII im. Agnieszki Osieckiej; ul. Tęczowa 60; 53-603 Wrocław

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1.
Do przywracania stanu pierwotnego stosuje się także STWiROB - REMONT POMIESZCZEŃ

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z przystosowaniem dostępu na parter budynku dla osób niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII im. Agnieszki Osieckiej we Wrocławiu.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Wykaz dokumentów mających wpływ na realizację inwestycji

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Polskie Normy,
- Normy Europejskie.

1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z specyfikacją techniczną, polskimi normami (PN), przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną, instrukcjami Zamawiającego i Odbierającego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej specyfikacji technicznej. Wykonawca zobowiązany do organizacji i zapewnienia w całości robocizny, materiałów, sprzętu, transportu i dostaw. Wykonawca zobowiązany jest – przed opuszczeniem placu budowy – do oczyszczenia i uporządkowania placu budowy i terenów przyległych naruszonych przez roboty budowlane. Podczas robót Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niepowołanych i zapewni ochronę placu budowy i mienia Inwestora oraz utrzymanie placu budowy. W przypadku zaniedbania obowiązków, Wykonawca na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego zobowiązany jest podjąć je natychmiast – pod rygorem wstrzymania robót budowlanych z winy Wykonawcy.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami Zamawiającego i Odbierającego.
Polecenia Zamawiającego lub Odbierającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Teren budowy obejmuje pomieszczenia w budynku Liceum Ogólnokształcącego nr XVII we Wrocławiu objęte robotami budowlanymi

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający (lub Odbierający) protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.
Wykonawca we wskazanym miejscu zorganizuje zaplecze budowy i wykona podłączenie do mediów, z których będzie korzystał na czas umowy.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób umożliwiający utrzymanie porządku. Odbierający może wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki umowne.

2.2.4. **Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie terenu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc.
Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Odbierającego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ww. szkody spowodowane przez jego działania.

2.2.5. **Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.6. **Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia specjalistyczne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego ma placu budowy.
Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, a wynikające z działań Wykonawcy.
Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie są zabronione. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania materiałów pochodzących z odzysku lub recyklingu.

2.2.7. Program zapewniania jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót i stosowanych materiałów.

2.2.8. Zarządzający realizacją umowy

Bezpośredmi nadzór i zarządzającym realizacja umowy są osoby wskazne w umowie.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą byćzgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Na żądanie Zamawiającego przynajmniej na tydzieńprzed użyciem materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłożyszczegółową informację o źródleprodukcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, itp.
Akceptacja Zamawiającego lub Odbierającego udzielona dla jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

3.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający uprawniony jest do kontroli dostarczonych materiałów i urządzeń dla sprawdzenia zgodności z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zamawiający upoważniony jest również do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zamawiający uprawniony jest również do przeprowadzenia inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek udostępnić w dowolnym czasie dostęp do materiałów i udzielić wszelkich, niezbędnych informacji.

3.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów Zamawiający dopuści do użycia wyłącznie materiały posiadające atest producenta, z którego wynika pełna zgodność z warunkami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację mogą być badane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom budowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za nie zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Zakres robót, w których użyte zostaną te materiały będzie nieprzyjęty przez Zamawiającego.

3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić takie składowanie materiałów aby nie podlegały

zniszczeniu i uszkodzeniu. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Odbierającym lub poza terenem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3.6. **Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.
Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, zaakceptowanym przez Odbierającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwaranto-wać prowadzenie robót zgodnie z terminami umownymi. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmiany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użycia.

3.7. Transport

Warunki dostawy materiałów oraz organizacja robót musi uwzględnić istniejącą lokalizacje miejsca prowadzonych prac oraz ogólnodostępne ciągi komunikacyjne. Dostawa materiałów odbywać się będzie z drogi wewnętrznej użytkowanej przez osoby inne w trakcie prowadzonych robót. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. **Kontrola jakości robót**

4.1. **Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

4.2. **Obmiary robót**

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych. Dla umów ryczałtowych obmiar dotyczy jednostwk wskazanych w umowie.

4.3. **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego lub Odbierającego.

4.4. **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie dokonywania obmiaru robót i do-starczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane pzgodnie z umową. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

5. Odbiory robót i podstawy płatności

5.1. Rodzaj odb**iorów**

Roboty remontowe, podlegają następującym odbiorom robót:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu elementów robót tj. Wykonawca zgłosi do odbioru na przykład element, część robót do ustalenia pomiędzy stronami umowy,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

5.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca.
Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

5.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje przedstawiciel Zamawiającego. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca bezpośrednio in-spektorowi nadzoru. Odbiór będzieprzeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia. Przeprowadzenie odbiorów częściowych nie jest obligatoryjne.

5.1.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie zgłoszona przez Wykonawcę zgodnie z umową. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić inspektor nadzoru. Zamawiający, zgodnie z umową, powiadomi Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji odbiorowej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną.

5.1.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wad wynikłych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

5.2. Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony wg wzoru ustalonego zgodnie z umową. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumnty zgodnie z umową np.:

- Obmiar robót (jeżeli zaistniała konieczność jego sporządzenia)

- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Inne dokumenty wymagane przez inwestora

W przypadku, gdy roboty nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wynaczy ponowny termin tego odbioru. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

5.3. **Podstawa płatności**

Podstawą płatności będzie ryczałt określony na podstawie oferty Wykonawcy. Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST.

Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na budowę i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie, w skład których wchodzą: płace personelu i kierownictwa zakładu pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót

Podstawa wystawienia faktury za wykonanie robót zgodnie z zapisami umowy.

6. **Przepisy związane**

6.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obwiązującymi w Polsce normami i normatywami.
W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być zaakceptowane przez zarządzającego umową (przed rozpoczęciem prac).
Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót i stosowanych materiałów są wyszczególnione w szczegółowej specyfikacji technicznej.

6.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełniodpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów zarządzającego realizają umowy w i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU **ROBÓT** BUDOWLANYCH (SST)

Kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45000000-7 Roboty budowlane
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45350000-5 Instalacje mechaniczne

1. **Wstęp**

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przystosowaniem dostępu na parter budynku dla osób niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest dokumentem kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. **Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z przystosowaniem dostępu na parter budynku dla osób niepełnosprawnych w Liceum Ogólnokształcącym nr XVII we Wrocławiu:

- dostawa i montaż platformy schodowej
- wykonanie instalacji elektrycznej do zasilania platformy.

1.4. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

2. **Materiały**

a) Platforma schodowa :

- wymiary platformy 80 x 80 cm,
- ładowność 225 kg,
- zasilanie 24 DC / 220V-230V ~50Hz,
- szyna mocowana do ściany (nośnej) lub do stopni schodów (na słupkach),
- wyposażenie w elementy umożliwiające samodzielną obsługę platformy.

b) Instalacja elektryczna zasilająca platformę:

-miejsce włączenia rozdzielnia wewnątrz budynku zlokalizowana na parterze,
-przewody wielożyłowe układane w listwach instalacyjnych natynkowych,
-rozdzielnia z zabezpieczeniem do podłączenia platformy.

Uwaga:
Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania użycia muszą odpowiadać wymaganiom przeciwpożarowym, sanitarnym i technicznym obowiązujących dla obiektów użyteczności publicznej.

3. **SPRZĘT**

Rodzaje sprzętu używanego do robot pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacja umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robot zostaną przez zarządzającego realizacją umowy 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 bezpieczeństwo przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii materiału, jego objętości, technologii i załadunku oraz odległości transportu.

5. **Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zabezpieczyć teren przed możliwością wejścia osób trzecich w zasięg prowadzonych prac.
Podczas wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy pracach w obiekcie czynnym oraz na przepisy przeciwpożarowe.
Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.
Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów elementów związanych z tematem zadań.

6. Kontro**la jakości**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu wykonania i montażu elementów zgodnie z wytycznymi producenta.

7. **Obmiar robót**

Zgodnie z zawartą umową

8. **Odbiór robót**

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy po uprzednim powiadomieniu przez Wykonawcę o całkowitym zakończeniu robót. Komisja przeprowadzi wizję i oceni wykonanie robót po względem jakościowym oraz zgodności wykonania robót z zawartą umową.
Następnym odbiorem będzie odbiór pogwarancyjny, który będzie polegał na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru końcowego i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. P**odstawa płatności**

Zgodnie z zawartą umową.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT POMIESZCZEŃ

I. ST 00-00 WYMAGANIA OGÓLNE– CPV 45000000-7
II. ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 45111300-1
III. TYNKOWANIE – CPV 45410000-4
IV. ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100-8
V. POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN – CPV 45430000-0
VI. ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH – CPV 45300000-0

I. ST 00-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Wykonywanie remontów w zakresie robót budowlanych dla realizacji Wniosku o dofinansowanie projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego pn.: „Poprawa warunków kształcenia w wybranych wrocławskich szkołach ponadpodstawowych” (Nr naboru: RPDS.07.02.02-IZ.00-02-312/18 - ZIT WrOF).

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST 00-00 – Kod CPV 45000000-7 – „Wymagania ogólne” są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zamówienia określonego w pkt 1.1.

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna ST 00-00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej Specyfikacji mogą mieć miejsce w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

1.4.1 Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji ST 00-00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” należy rozumieć i stosować w powiązaniu z innymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.4.2 Zakres robót obejmuje roboty budowlane remontowe.

1.5 Określenia podstawowe

Ilekroć w Specyfikacji Technicznej (ST) jest mowa o:

1.5.1 obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych;

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

1.5.3 budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

1.5.4 obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki;

1.5.5 tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe, przenośne wolno stojące maszty antenowe;

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

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

1.5.8 remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

1.5.9 przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego;

1.5.10 urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia

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

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

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

1.5.13 pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

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

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

1.5.16 aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu lub zestawu wyrobów budowlanych, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;

1.5.17 właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.);

1.5.18 wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych;

1.5.19 organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r., poz. 1117);

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

1.5.21 opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez

zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ;

1.5.22 drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu;

1.5.23 dzienniku budowy - należy przez to rozumieć urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót;

1.5.24 kierowniku budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

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

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

1.5.27 materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót;

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

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

1.5.30 projektancie - należy przez to rozumieć autora dokumentacji projektowej;

1.5.31 rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;

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

1.5.33 ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych;

1.5.34 grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV;

1.5.35 Inspektorze nadzoru inwestorskiego - należy przez to rozumieć osobę, której Zamawiający powierzył nadzór nad prowadzonymi robotami budowlanymi. Reprezentuje on interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;

1.5.36 instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - należy przez to rozumieć opracowaną przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn instrukcję, określającą rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;

1.5.37 istotnych wymaganiach - należy przez to rozumieć wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;

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

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

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

1.5.41 Wspólnym Słowniku Zamówień - należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych zgodnie z postanowieniami w Rozporządzenia Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego

i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV;

1.5.42 aprobata techniczna - należy przez to rozumieć dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych;

1.5.43 certyfikat zgodności - należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami;

1.5.44 deklaracja zgodności – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w określonym odrębnie terminie przekaże Wykonawcy teren budowy oraz posiadaną dokumentację projektową.

1.6.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera dokumenty:

– dostarczoną przez Zamawiającego,
– sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1) Dokumentacja projektowa,
2) Specyfikacje Techniczne.

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności rzeczywiste wymiary są ważniejsze od podanych na rysunku wielkości liczbowe wymiarów lub od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z obowiązującym prawem.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za

wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.6.4 Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie:

1) podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy;
2) unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i

magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosował się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru inwestorskiego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.6.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.10 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W ramach prac przygotowawczych do realizacji robót budowlanych, jeżeli wynika to ustawy Prawo budowlane, Wykonawca jest zobowiązany

opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie Wykonawca musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.6.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, na jego żądanie, szczegółowe informacje dotyczące źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca odpowiedzialny jest za udokumentowanie, że materiały spełniają wymagania ST.

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

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

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

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 dla wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym Umową.

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

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

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

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym w umowie.

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.
Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Rozpoczęcie robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca opracuje, jeżeli jest to wymagane przepisami prawa lub wezwaniem inspektora nadzoru inwestorskiego:

1) projekt zagospodarowania terenu budowy;
2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
3) projekt organizacji budowy,

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

5.2 Odpowiedzialność Wykonawcy

5.2.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2.2 Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego własny koszt.

5.2.3 Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego 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 (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy, jeżeli wynika to z przepisów prawa, umowy lub – w przypadku opóźnień – z wezwania Zamawiającego, opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania Zamawiającemu Programu

Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.
Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

1) część ogólną opisującą:
   a) organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
   b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
   c) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
   d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
   e) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
   f) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
   g) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
   h) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego,
2) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót;
   a) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
   b) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
   c) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
   d) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek elementów wykonywania poszczególnych elementów robót,
   e) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Jeżeli obowiązki Wykonawcy wynikają wyłącznie z wezwania Zamawiającego, to zakres Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) należy dostosować do zakresu wskazanym w wezwaniu.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał 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 do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3 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 nadzoru inwestorskiego będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał 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.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami prawa. W przypadku, gdy prawo nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub

badaniu.
Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), jeżeli jest taki prowadzony.

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

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

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

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru inwestorskiego 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 Wyroby budowlane

Inspektor nadzoru inwestorskiego dopuszcza do użycia tylko te wyroby i materiały, które są wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że ich właściwości użytkowe umożliwiają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których mają one być zastosowane w sposób trwały, spełniając podstawowe wymagania, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Przez udostępnienie na rynku krajowym należy rozumieć każde dostarczanie wyrobu budowlanego w celu dystrybucji lub zastosowania na rynku krajowym w ramach działalności handlowej, odpłatnie lub nieodpłatnie, a przez

właściwości użytkowe wyrobu budowlanego należy rozumieć właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, o których mowa w art. 2 pkt 5 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5).

6.8 Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego i jest prowadzony, jeżeli wymaga tego ustawa lub na żądanie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy.

Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

1) inwestor,
2) inspektor nadzoru inwestorskiego,
3) projektant,
4) kierownik budowy,
5) kierownik robót budowlanych,
6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie - w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Zapisy w dzienniku budowy, jeżeli jest prowadzony na podstawie ustawy lub żądania Inspektora nadzoru inwestorskiego, 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.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje kierownika budowy oraz inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2 Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót i jest prowadzona, jeżeli wymaga tego umowa lub na żądanie Inspektora nadzoru inwestorskiego. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie według potrzeb.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań są prowadzone, jeżeli wymaga tego umowa lub obowiązujące prawo. Dokumenty te, jeżeli są wymagane, stanowią załączniki do protokołu odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także, jeżeli wymaga tego umowa lub obowiązujące prawo, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) operaty geodezyjne,
g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Kierownika budowy lub Wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego 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.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

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 - PRÓBY KOŃCOWE

8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty budowlane podlegają, w zależności od ustaleń, następującym odbiorom:
1) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
3) odbiorowi częściowemu,
4) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
5) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
6) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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 nadzoru inwestorskiego.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy – jeżeli jest on prowadzony – z powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

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

8.3 Odbiór częściowy

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

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie, wpisem do dziennika budowy – jeżeli jego prowadzenie wynika z zapisów ustawowych lub żądania Inspektora nadzoru inwestorskiego – lub pismem skierowanym do Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

8.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji, jeżeli jest zapisany w umowie, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.
Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest przyjęta w umowie.

9.2 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu (w przypadku konieczności)

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
– opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru inwestorskiego

i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru inwestorskiego i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje.
- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usuniecie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

9.3 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca, jeżeli jest to wymogiem zapisanym w umowie, zobowiązany jest zapewnić wykonanie wykonawczej dokumentacji geodezyjnej oraz powykonawczej dokumentacji budowy. Podstawą płatności za dokumentację wykonawczą i powykonawczą jest cena ustalona w umowie.

9.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy.
Wykonawca, jeżeli zachowanie takie wynika z ustaw lub wezwania inspektora nadzoru inwestorskiego, jest zobowiązany również do:
- ustawienia i utrzymania tablic informacyjnych przez okres wykonywania robót.
- umieszczenia na urządzeniach tabliczki znamionowych lub innego trwałego opisu, niezbędnego do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp., niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

9.5 Zaplecze budowy

Zaplecze budowy zostanie określone w zależności od złożoności

prowadzonych robót budowlanych pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru inwestorskiego.
Koszt zaplecza budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

– Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm lub równoważne (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

– Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub równoważnymi.

– Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych Umową oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.1 Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.
– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.
– Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.
– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
– Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.
– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
– Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych.
– Ustawa z dnia 14grudnia 2012 r. o odpadach.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

II. ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 45111300-1

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zamówienia określonego w pkt 1.1 ST 00-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji umożliwiają i mają na celu wykonanie robót rozbiórkowych. Roboty rozbiórkowe obejmują m. in. likwidację starych tynków wewnętrznych, demontaż istniejących ścianek działowych, demontaż posadzek, demontaż płytek ściennych, rozszklenie otworów okiennych lub drzwiowych, wykucie z murów ościeżnic stalowych i krat, instalacji wod.-kan.-gaz oraz wywiezienie na miejsce ostatecznego składowania.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z rozebraniem (wyburzeniem) i demontażem oraz pozostałe roboty rozbiórkowe i demontażowe jakie występują przy realizacji umowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót rozbiórkowych - należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych zgodnie z umową,
- strefa niebezpieczna - rozumie się przez to miejsce, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Niniejsza specyfikacja nie dotyczy stosowania materiałów.

Odzysk materiałów jest możliwy tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych. Gdy rezygnuje się z odzysku materiałów, rozbiórkę przeprowadza się przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych. Metody te są też stosowane do rozbiórki budowli lub elementów budowlanych.

Urobek z prac rozbiórkowych nie może być hałdowany na terenie budowy. Ze względu na brak miejsca zaleca się by urobek był na bieżąco wywożony na składowisko odpadów.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Do wykonania robót rozbiórkowych i remontowych należy użyć sprzętu odpowiedniego do prowadzenia robót z uwzględnieniem miejsca prowadzenia robót.

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, jeżeli jego sporządzenie jest wymagane ustawą lub na wezwanie przez inspektora nadzoru inwestorskiego, przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Roboty rozbiórkowe obejmują roboty. w stosunku, do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie oraz przez demontaż w sposób określony w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyładowcze i odwieść na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Nie przewiduje się ponownego wbudowania materiałów z rozbiórki w ramach Kontraktu.

Wykonawca we własnym zakresie znajdzie miejsce wywozu gruzu z rozbiórki, a wszystkie koszty związane z wywozem i utylizacją uwzględni w cenie jednostkowej.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i w miarę możliwości oznakować np. tablicami ostrzegawczymi. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych,
- uszkodzenia głowy,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenia rąk i nóg.

Przy prowadzeniu robót należy zachować należytą ostrożność i jeżeli jest to konieczne to należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociągową, gazową, cieplną, elektryczną, kanalizacyjną i inną. Pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania. Prace te powinny być prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

W czasie rozbiórki zabronione jest przebywanie osób postronnych lub nie posiadających środków ochrony indywidualnej. Przy usuwaniu gruzu z obiektu należy stosować odpowiedni sprzęt np. zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu.

Zabronione jest m.in.:

- wykonywanie rozbiórki na zewnątrz podczas silnych wiatrów (80 km/h),
- zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki.

Podczas wykonywania robót rozbiórkowych konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.

W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w odpowiednie środki ochrony indywidualnej np. okulary ochronne.

W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni pracować w hełmach.

5.1 Organizacja robót

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, na jego wniosek lub żądanie Zamawiającego, do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.

5.2 Zasady BHP

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".
Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.
Wynagrodzenie umowne obejmuje także (jeżeli występują):

- przygotowanie i zabezpieczenie robót,
- rozbiórka elementów betonowych, murowanych,
- demontaż stolarki budowlanej,
- zagospodarowanie powstałych odpadów,
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Praca zbiorowa: Remonty budynków mieszkalnych. Poradnik. Arkady, Warszawa 1995.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004 r. Nr 198, poz. 2043)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844 z późn. zm.)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)

III. TYNKOWANIE – CPV 45410000-4

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zamówienia określonego w pkt 1.1 ST 00-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji umożliwiają i mają na celu wykonanie robót tynkarskich.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z tynkowaniem oraz pozostałe roboty tynkarskie jakie występują przy realizacji umowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

- roboty budowlane przy wykonywaniu tynkowania - należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z tynkowaniem zgodnie z umową,
- strefa niebezpieczna - rozumie się przez to miejsce, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Marka i skład powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej oraz w ST.

Przygotowywanie zapraw tynkarskich być wykonane mechanicznie. zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna.

Zaprawy gotowe

Stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przede zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +50C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0C.

Tynkami można tynkować każde podłoże budowlane, które jednak musi spełniać pewne wymagania, a mianowicie: powinno być trwałe, suche, wolne od zatłuszczeń. Może to być: mur, beton, beton komórkowy. Zawsze trzeba mieć na uwadze, że jakość podłoża ma duży wpływ na jakość tynku, dlatego też niezbędną czynnością jest zagruntowanie powierzchni tynkowanej. Służą do tego grunty.

Przygotowaną zaprawę od razu nakładamy jednowarstwowo z pacy na ścianę. Średnia grubość tynku powinna wynosić ok. 10 mm. Za każdym razem należy przygotować tylko tyle zaprawy, ile można wykorzystać bez przerwy w pracy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Podłoże powinno być przygotowanie zgodnie. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć woda.

6.2 Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z ST i zaleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy doborze.

PN-75/C Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje producentów

IV. ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100-8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zamówienia określonego w pkt 1.1 ST 00-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji umożliwiają i mają na celu wykonanie robót malarskich.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z robotami malarskimi jakie występują przy realizacji umowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót malarskich - należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót malarskich zgodnie z umową,
- strefa niebezpieczna - rozumie się przez to miejsce, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Marka i skład powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej oraz w ST.

Wodne farby emulsyjne
Wszystkie farby emulsyjne mają dobra przyczepność do podłoża, są trwałe i odporne na ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. Można je stosować na wszystkie

podłoża (na przykład na tynk, beton, cegły, płyty gipsowo-kartonowe, drewno) oprócz metalowych. Farby emulsyjne różnią się nieco właściwościami, w zależności od zastosowanego spoiwa:

- akrylowe, w których spoiwem jest żywica akrylowa, dobrze kryją i tworzą gładką powłokę. Dobrze też przepuszczają parę wodną, więc umożliwiają "oddychanie" ścian. Pomalowana nimi powierzchnię można wielokrotnie zmywać. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach domowych,
- letaksowe - spoiwem w nich jest kauczuk, tworzą gładką powłokę, przepuszczalną dla pary wodnej. Są odporne na zmywanie i działanie promieni słonecznych - pomalowana nimi ściana nie płowieje i nie zmienia koloru przez kilka lat. Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach, ale są szczególnie zalecane do pomieszczeń wilgotnych (kuchni, łazienek),
- winylowe - spoiwem w nich jest polichlorek winylu lub polioctan winylu. Tworzą gładką powłokę, słabo przepuszczają parę wodną. Dość szybko się brudzą, ale są łatwe do zmywania. Polecane do stosowania w pomieszczeniach wilgotnych,
- mieszane - łącza w sobie właściwości obu rodzajów - na przykład akrylowo-lateksowe i winylowo-lateksowe

Powłoki dyspersyjnych farb na bazie żywic lateksowych nadają się do zmywania. Mają dużą odporność na ścieranie i wilgoć.

Farby lateksowe o podwyższonej wytrzymałości specjalnie przeznaczone do pokrywania ścian narażonych na zabrudzenia lub ścian w pomieszczeniach "mokrych", np. łazienkach czy pokojach kąpielowych. Najbardziej odporne farby akrylowo-lateksowe tworzą na powierzchniach ścian całkowicie niewrażliwe na wodę i wilgoć powłoki o własnościach zbliżonych do płytek ceramicznych. Ich powłoka nie jest paroprzepuszczalna. Są odporne na przebarwienia pod wpływem zabrudzeń, np. tłuszczem, smarem, olejem. Wykazują też odporność na wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne. Zdają egzamin nawet w warsztatach czy zakładach przemysłowych.

Emalie

Emalia ftalowa jest jednorodną zawiesiną pigmentów i wypełniaczy mineralnych w roztworze żywicy ftalowej z dodatkiem środków uszlachetniających. Rozpuszczalnik oparty jest głównie na benzynie do lakierów. Emalię stosuje się do malowania stolarki budowlanej, mebli, lamperii oraz materiałów drewnopodobnych i stali.

Grunt - preparat zmniejszający chłonność podłoży.

Farba przeznaczona do pomieszczeń użyteczności publicznej.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Do wykonania robót malarskich należy użyć sprzętu odpowiedniego do prowadzenia robót z uwzględnieniem miejsca prowadzenia robót, a także w zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, jeżeli jego sporządzenie jest wymagane ustawą lub na wezwanie przez inspektora nadzoru inwestorskiego, przepisami o ruchu drogowym.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Przy wykonywaniu robót wykończeniowych należy przestrzegać zasad podanych w normach:

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi,
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane lakierami, farbami i emaliami na spoiwach bezwodnych

5.1 PRACE PRZYGOTROWAWCZE

Podłoże musi być nośne, mocne stabilne, bez spękań, suche, czyste i wolne od substancji mogących zmniejszyć przyczepność. Odspojone fragmenty powierzchni jak również resztki starego gruntu, mas szpachlowych czy kleju należy starannie usunąć np. poprzez szczotkowanie, szlifowanie, śrutowanie, lub frezowanie.

W zakres wchodzi co najmniej:

- gruntowanie podłoży ścian,
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych (podłóg) na zabrudzenie przy malowaniu,

5.2 ROBOTY MALARSKIE

Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszlifować, ubytki wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową (ok. 20%). Grubość gładzi gipsowej 1-3 mm. Wilgotność podłoży gipsowych nie może być

większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoży - 8%. Gruntowanie podłoży preparatami zmniejszającymi chłonność podłoży.

Malowanie farbą dwukrotnie podłoży gipsowych na biało lub inny kolor zaakceptowany przez Zamawiającego. 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.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Konsystencja farb do malowania natryskowego rzadsza niż do malowania ręcznego i wałkiem malarskim. Do malowania natryskowego farby handlowe powinno się rozcieńczyć odpowiednim dla danego rodzaju farby rozcieńczalnikiem (w przypadku farb wodnych - wodą, w przypadku pozostałych farb rozpuszczalnikami handlowymi w ilości 3-5% w stosunku do farby. Farby wapienne, kazeinowe, krzemianowe należy nakładać pędzlem; pozostałe farby można nakładać pędzlem, natryskiem lub wałkiem. Zużycie farb przy malowaniu natryskiem i wałkiem jest minimalnie mniejsze niż przy malowaniu pędzlem. Przy malowaniu pędzlem ostatnią warstwę powłoki wykonać tak, aby kierunek pociągnięć pędzla był prostopadły do ściany z oknem - przy malowaniu sufitu lub do podłogi - przy malowaniu ścian.

Sprawdzić, czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek (wskutek niewłaściwego jej transportu czy przechowywania, tj. w temperaturze poniżej +5C), co ją dyskwalifikuje. Powłoka po wyschnięciu ma barwę ciemniejszą niż farba. Do barwienia farb stosuje się farby kolorowe bądź specjalne pasty pigmentowe. Nie wolno do tego celu stosować suchych pigmentów ani kolorowych farb klejowych. Farb do malowania powierzchni wewnętrznych (o czym informacja znajduje się na etykietach tych wyrobów) nie można stosować na powierzchnie elewacyjne.

5.2.1 Malowanie farbami emulsyjnymi

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże przez uzupełnienie ubytków, następnie zmyć całą powierzchnię wodnym roztworem środka dezynfekującego grzyby i pleśnie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz. Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

5.2.2 Malowanie farbami olejnymi (emaliami)

Powłoki z farb olejnych powierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną z wzorcem - bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy,

plam i zmienionych odcieni. Powłoka powinna mieć jednolity, charakterystyczny tłusty połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Przygotowanie podłoża: powierzchnia do malowania powinna być uprzednio zagruntowana, sucha i czysta. Do gruntowania można stosować: w przypadku podłoża drewnianego, drewnopodobnego i tynków: pokost lniany i farbę podkładową ogólnego stosowania, w przypadku podłoża stalowego: podkład ftalowy ogólnego stosowania schnący na powietrzu czerwony tlenkowy lub biały.

Przed użyciem emalię należy dokładnie wymieszać tak, aby przy dnie nie pozostał żaden osad. Emalię można nakładać pędzlem, pistoletem natryskowym lub przy pomocy zestawu do malowania.

Nie należy nakładać zbyt grubych powłok (lepiej dwie cienkie), po wyschnięciu powłoka powinna mieć 35-60um. grubości. Lepkość robocza emalii mierzona kubkiem Forda o średnicach otworów 4 mm w przypadku malowania pistoletem pneumatycznym powinna wynosić od 25 s do 40 s, a w pozostałych przypadkach od 80 s do 120 s.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót malarskich.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich wg PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

W szczególności powinno być oceniane:

- utrwalenie zagruntowanych powierzchni tynków,
- nasiąkliwość,
- wsiąkliwość,
- wyschnięcia,
- przyczepność,
- wygląd zewnętrzny powłok malarskich.

Warunki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy, jeżeli jest wymagane ustawą lub akceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam, zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-69/B- 10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-67/C- 81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-58/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
PN-58/B-32250 Woda do celów budowlanych. Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw
PN-58/C-04401 Pigmenty. Ogólne metody badań
PN-87/C-04403.01 Pigmenty do farb wodnych i spoiw budowlanych. Metody badań. Postanowienia ogólne i zakres normy
PN-64/C-04411 Pigmenty. Określanie trwałości na światło
Instrukcje producentów.

V. POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN – CPV 45430000-0

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywania podłóg i ścian przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zamówienia określonego w pkt 1.1 ST 00-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji umożliwiają i mają na celu pokrywanie podłóg i ścian.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokrywaniem podłóg i ścian jakie występują przy realizacji umowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

- roboty budowlane przy wykonywaniu pokrywania podłóg i ścian - należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót przy wykonywaniu pokrywania podłóg i ścian zgodnie z umową,
- strefa niebezpieczna - rozumie się przez to miejsce, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Marka i skład powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej oraz w ST.
Materiały:

- płytki ceramiczne ścienne i gresowe podłogowe,

- kołki plastikowe
- zaprawa klejowa,
- zaprawa cementowo-wapienna,
- zaprawa fugowa,
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych,
- żywice epoksydowe,
- materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do wykonania okładzin ściennych i podłogowych.

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Przy wykonywaniu okładzin ścian z płytek należy stosować normę PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych, wymagania i badania przy odbiorze lub równoważną.

Przed wykonaniem posadzki należy określić wymagane przez producenta materiałów warunki wykonania lub normy i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana posadzka, a ponadto przy wykonywaniu posadzek z tworzyw sztucznych także wilgotność podkładu. Wyniki pomiarów powinny być przekazane inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Przy wykonywaniu okładzin ścian z płytek należy stosować normę PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważną.

Płytki ceramiczne i granito-gresowe, wykładziny i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

Płytki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E fi 3%. Grupa BI lub równoważną.

2.2 Pakowanie i magazynowanie materiałów

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Kompozycje żywiczne powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze od +10C do +30C.

Pomieszczenie magazynowe powinno być suche oraz zabezpieczone przed oddziaływaniami atmosferycznymi (opady, słońce) oraz zawilgoceniem. Kruszywo pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze.

Podłoże, na którym ustawione będą pakiety musi być równe i utwardzone, aby nie spowodować trwałych uszkodzeń płyt. Częściowo rozpakowane pakiety płyt należy każdorazowo zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i silnym wiatrem.

2.3 Płytki ceramiczne posadzkowe do pomieszczeń wewnętrznych

Na posadzki w pomieszczeniach zamkniętych należy stosować płytki typu gres grubości 0,8 cm o parametrach min.

- nasiąkliwość < 3%
- twardość >8 w skali Mocha,
- odporne na plamienia, kl 5 wg ISO 10545-14
- Odporność na odczynniki chemiczne:
  - na kwasy i zasady o słabym natężeniu, wg ISO 10545-13 -ULA -ULBo
  - na kwasy i zasady o mocnym stężeniu wg ISO 10545-13 -UHA-UHB
- odporne na ścieranie (ścieralność wgłębna max.175mm3)
- zgodne z wymaganiami normy PN-ISO 13006:2001 dla grupy BIa lub równoważną.
- antypoślizgowość min. klasa R11,
- klasa ścieralności 4
- przed oddaniem do użytku posadzki gresowe należy zaimpregnować impregnatem odpowiednio do zaleceń producenta.

2.4 Płytki posadzkowe na posadzki techniczne

Na posadzki w pomieszczeniach zamkniętych należy stosować płytki typu gres grubości 1,0 do 1,5 cm według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym o parametrach min.:

- nasiąkliwość < 0.5% (dla pomieszczeń technologicznych wskazana 0.3%)
- wytrzymałość na zginanie min. 35 N/mm2
- twardość > 8 w skali Mocha,
- odporne na plamienia, kl 5 wg ISO 10545-14
- odporność na odczynniki chemiczne:
  - na kwasy i zasady o słabym natężeniu, wg ISO 10545-13 -ULA -ULB
  - na kwasy i zasady o mocnym stężeniu wg ISO 10545-13 -UHA-UHB
- odporne na ścieranie (ścieralność wgłębna max.175mm3)
- zgodne z wymaganiami normy PN-ISO 13006:2001 dla grupy BIa lub równoważną.
- antypoślizgowość min. klasa R11,
- klasa ścieralności 4
- przed oddaniem do użytku posadzki gresowe należy zaimpregnować impregnatem odpowiednio do zaleceń producenta.

2.5 Płytki ceramiczne ścienne wewnętrzne

Należy stosować płytki spełniające wymagania:

- Nasiąkliwość wodna ≤10%
- Wytrzymałość na zginanie (MPa) wg ISO 10545-4 -min. 15 do 25
- Siła łamiąca (N) wg ISO 10545-4 -min 200 do 600
- odporne na plamienia, wg ISO 10545 -14 -min. kl 3 -H5
- szkliwione

2.6. Powłoki z żywic epoksydowych

Podłożem pod powłokę z żywicy może być:

- beton klasy C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- zaprawa naprawcza z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne lub zgodne z innymi dokumentami odniesienia (aprobata ITB, aprobata IBDiM) o wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 25 MPa lub równoważną,
- tynk cementowy klasyfikowany jako GP (ogólnego przeznaczenia) lub OC (jednowarstwowy do stosowania na zewnątrz) wg PN-EN 998-1:2004 o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 10 MPa lub równoważną,

Podłoże powinno być zabezpieczone przed podciąganiem kapilarnym oraz suche.

Zastosowano posadzkę epoksydową z posypką kwarcową antypoślizgową.

Cienkowarstwowa posadzka z żywicy epoksydowej typu powłokowego z dodatkiem piasku kwarcowego musi mieć:

- wytrzymałość na odrywanie > 2,5 N/mm2
- ścieralność na aparacie Stuttgart < 0,07 mm
- odporność na uderzenia (mm2) < 70,0
- nasiąkliwość < 2,0 %
- klasę przeciwpoślizgową > R9.

2.7 Zaprawy klejowe i spoinowe do płytek

Zaprawy klejowe do kładzenia płytek winny spełniać wymagania wg normy PN-EN 12004:2002.

Zaprawy do spoinowania winny spełniać wymagania wg normy PN-EN 13888:2004

Do klejenia i spoinowania płytek olejoodpornych zastosować sztywne kity z żywicy epoksydowej.

Wymagania dla kitu:

- absorpcja wody przed i po sztucznym starzeniu ≤ 0,5 %,
- przyczepność do podłoży budowlanych ≥ 0,5 MPa
- wytrzymałość na ściskanie ≥ 50 MPa,
- wytrzymałość na zginanie ≥ 10 MPa,
- współczynnik rozszerzalności liniowej cieplnej ≤ 5 x 10–6 1/ st. C
- twardość Shore'a ≥ 70
- ścieralność (na tarczy Boehmego) ≤ 12 mm
- odporność na działanie kwasów, ługów, olejów i agresywnych środków czyszczących
- odporność na działanie substancji chemicznych mierzona zmianą masy próbki kitu po 8 tyg. działania substancji - przyrost masy nie więcej niż 3 %, ubytek masy nie więcej niż 1 %.

Do klejenia i spoinowania płytek gresowych należy zastosować wodoodporne i mrozoodporne kleje.

Wymagania dla kitu

- przyczepność 1 MPa,
- gęstość w stanie suchym 1,4kg/dcm3, w stanie mokrym 1,6 kg/dcm^3,
- wodoodporna i mrozoodporna zaprawa do spoin z modyfikatorami polimerowymi gęstość w stanie suchym 1,3 kg/dcm3,
- masa do wodoszczelnych przepon pod płytki ceramiczne, jednoskładnikowa, na żywicy syntetycznej, elastyczna, odporna na wodę pod ciśnieniem 0,15 MPa.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Do wykonania robót pokrywania podłóg i ścian należy użyć sprzętu odpowiedniego do prowadzenia robót z uwzględnieniem miejsca prowadzenia robót, a także w zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca przystępujący do licowania ścian, wykonania posadzek, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, jeżeli jego sporządzenie jest wymagane ustawą lub na wezwanie przez inspektora nadzoru inwestorskiego, przepisami o ruchu drogowym.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

5.1 Zakres wykonania robót

Zakres robót określono w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót należy ułożyć wszystkie elementy znajdujące się w warstwach posadzki takie jak: kratki odwadniające, wpusty kanalizacyjne, przepusty elektryczne wg dokumentacji projektowej poszczególnych branż.

5.2 Ogólne warunki wykonania podłóg

Podłogi dzieli się pod względem przeznaczenia na:

- Podłogi do pomieszczeń magazynowych, charakteryzujące się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, niską śliskością i własnościami antyelektrostatycznymi. Ponadto powinny zapewniać wysokie bezpieczeństwo pożarowe. Cechy estetyczne i izolacyjność termiczna w większości przypadków mają znaczenie drugorzędne.
- Podłogi pomieszczeń technicznych i pomocniczych, to ustroje uproszczone wymagające niższych parametrów wytrzymałościowych. Zasadniczym argumentem w doborze wariantu konstrukcji takiej podłogi są względy ekonomiczne.
- Podłogi w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego lub czasowego pobytu ludzi powinny, oprócz wymagań trwałości i bezpieczeństwa użytkowania, spełniać także warunki estetycznego wyglądu i ograniczenia przenoszenia dźwięków oraz izolacyjności cieplnej.

5.3 Warstwy podkładowe

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane na podłożu, tworząc z nim podkład związany lub na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1 :4. Mieszankę układa się warstwą bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu.

W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20 m^2. Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

Wytrzymałość podkładu cementowego na ścinanie powinna być nie mniejsza niż 12 MPa, a na zginanie nie mniejsza niż 2 MPa.

Zaprawę cementową układa się między listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu, zagęszczając ja rzecznie lub mechanicznie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem drewniana packą. Nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach:

- warstwa pierwsza grubości równej połowie podkładu,
- warstwa druga, po ułożeniu zbrojenia, uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu.

Podkłady ze spoiwem cementowym powinny być zdylatowane w miejscach dylatacji stropów i oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach. W świeżym podkładzie należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie packą stalową na głębokość 1/3 do 1/4 grubości podkładu.

5.4 Warstwy wyrównujące i izolacyjne

Warstwę wyrównującą należy wykonać wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1 :4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszankę samopoziomującą.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji, jaką mają spełniać (przeciwwilgociowe, parochronne, wodoszczelne, ciepłochronne, przeciwdźwiękowe) wykonać zgodnie z projektem.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.

- izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.
- izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.
- izolacje cieplne wykonuje się w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie.
- izolacje przeciwdźwiękowe wykonuje się w konstrukcjach podłóg na stropach międzypiętrowych i zależą one od rodzaju i masy stropu.

5.5 Posadzki ceramiczne (z terakoty, gresu)

Posadzki zwykłe z płytek ceramicznych należy układać na podkładach cementowych o wytrzymałości na ściskanie min. 12 MPa lub na innych podkładach mocnych, sztywnych i stabilnych, równych, czystych, oczyszczonych z pyłu oraz łuszczących się części.

Posadzki chemoodporne należy układać na podkładach cementowych o wytrzymałości na ściskanie min. 20 MPa lub z betonu min. C20/25.

Niezbędne spadki podłóg powinny być wykonane w podkładzie lub podłożu. W posadzkach chemoodpornych nachylenie nie może być mniejsze niż 1,5%, a długość najdalszego punktu wododziału od wpustu podłogowego nie powinna być większa niż 4 m.

Posadzki z płytek mocowane są klejem lub zaprawą cementową klasy 10, najczęściej na cienkiej spoinie grubości od 3 do 6 mm, w zależności od wielkości płytki. Po naniesieniu warstwy kleju lub zaprawy na podłożu rozprowadza się ją szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8 mm.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość co najmniej 1-2 mm (w zalewności od rodzaju płytek). Spoiny muszą przebiegać prostoliniowo, a dopuszczalne odchylenie od linii prostej nie może przekraczać 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.6 Okładziny ścienne ceramiczne

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne i budowlane wykończeniowe bez robót malarskich.

Płytki ceramiczne należy mocować na warstwie wyrównującej podłoże lub bezpośrednio na innym podłożu, np. na tynku.

Przed przystąpieniem do układania płytki ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni kolorów, a przed ułożeniem powinny być moczone przez 2 + 3 godzin w czystej wodzie.

Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny:

- spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii.

- powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz umyte.

Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża.

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 75/B-10121 "Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B - 10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.
- wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
  - sprawdzenie podłoży,
  - ułożenie płytek na klej,
  - spoinowanie płytek,
  - oczyszczenie płytek,
- przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii,
- dla podłoży w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji.
- należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia,
- płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki,
- spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi,
- okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc,
- na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe; profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach; w narożnikach stosować elementy ścienne systemowe,.
- spoiny na styku ściana-ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową,
- uszczelnienia podłoży oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

5.7 Tradycyjne posadzki z betonu i zaprawy cementowej

Posadzka powinna mieć jednolitą barwę. Powierzchnia posadzki powinna być zatarta według wymagań dokumentacji technicznej, przy czym niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate. Powierzchnia posadzki powinna być równa.

Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 3 mm - w przypadku posadzek wykonanych z zaprawy cementowej, oraz 5 mm w przypadku posadzek wykonanych z betonu.

Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i być trwale z nim związana.

Grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu nie mniej niż 30 mm. W przypadku wykonania posadzki dwuwarstwowej z zaprawy cementowej grubość dolnej warstwy powinna wynosić ok. 20 mm, a górnej około 15 mm, przy czym grubość łączna obu warstw nie powinna być mniejsza niż 30 mm.

5.8 Posadzki betonowe przemysłowe

Posadzka betonowa przemysłowa powinna być wykonana jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem w zależności od usytuowania i przeznaczenia pomieszczenia.

Grubość posadzki betonowej powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz od stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu betonowego nie powinna być mniejsza niż: podkładu związanego z podłożem - 25 mm podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 50 mm

Wytrzymałość podkładu betonowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż:

- na ściskanie 12 Mpa,
- na zginanie 3 Mpa

Jeśli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu. Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej układanej na zakład. Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem styropianu gr. 1 cm.

Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia w świeżym podkładzie betonowym o głębokości równej -1/3 - 1/2 grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m, a w korytarzach 2-2,5 krotnej ich szerokości.

Beton należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub

mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową. W pomieszczeniach, w których występuję kratki ściekowe należy wykonać spadek do kratek.

Beton należy zazbroić włóknami stalowymi lub cienką siatką układana dołem.

5.9 Posadzki z żywic epoksydowych

Podłoże betonowe musi być stabilne i odpowiednio nośne pod docelowe obciążenia statyczne i dynamiczne - beton co najmniej klasy C20/25.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powłokami epoksydowymi muszą być czyste oraz chłonne.

Żywicę nakłada się wałkiem futrzanym dociskając go mocno do podłoża. Dla uzyskania pełnej odporności i trwałości, naniesiona powłoka musi być absolutnie wolna od porów. Wymagane jest zawsze położenie dwóch warstw. W przypadku porowatego podłoża zaleca się nawet stosowanie trzech warstw.

Zaleca się stosowanie dwóch kolorów żywicy - stosując przemiennie kolory, co w łatwy sposób pozwala na kontrolowanie prawidłowości wykonania prac.

Podkład pod warstwę ochronną powinien spełniać następujące wymagania:

- Podłoże musi być czyste, bez zanieczyszczeń olejami, tłuszczami, substancjami działającymi antyadhezyjnie ora wolne od mleczka cementowego (usunięcie poprzez szlifowanie, śrutowanie, frezowanie itp.)
- Wilgotność objętościowa podłoża w warstwie przypowierzchniowej (ok. 1 cm) nie powinna być większa niż 4-5 %
- Temperatura podłoża musi być wyższa o co najmniej 3 C od temperatury punktu rosy.
- Warunki wyrobów do warstw ochronnych:
- Wyroby powinny mieć temperaturę zbliżoną lub równą do temperatury podkładu posadzki
- Przygotowanie mieszanek kompozytów żywicznych powinno być zgodne z instrukcją producenta
- Przygotowanie posadzkowych kompozytów żywicznych powinno odbywać się w miejscu suchym i przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, w powietrzu o temp. nie niższej niż 15 C nie wyższej niż 25 C oraz wilgotności względnej nieprzekraczającej 70 %.
- Warunki wykonywania warstw ochronnych:
- Minimalna temp. podłoża + 10 C
- maksymalna temp. podłoża + 40 C
- wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 75 %

Przewiduje się wykonanie posadzek z żywic o strukturze antypoślizgowej z kruszywem kwarcowym o uziarnieniu 0.2 - 0.8 mm

Technologia wykonania posadzki według wybranego dostawcy systemu posadzek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1: 1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru

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

PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998.

Parczewski W., Wnuk Z.: Elementy robót wykończeniowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1998.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

VI. ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH – CPV 45300000-0

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych wodno-kanalizacyjnych, gazowych oraz grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zamówienia określonego w pkt 1.1 ST 00-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji umożliwiają i mają na celu pokrywanie podłóg i ścian.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych wodno-kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, izolacyjnych oraz elektrycznych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót instalacyjnych - należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót instalacyjnych wodno-kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, izolacyjnych oraz elektrycznych zgodnie z umową,
- strefa niebezpieczna - rozumie się przez to miejsce, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Marka i skład powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji projektowej oraz w ST.

Materiały:

- rury do wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, gazu, wentylacji i klimatyzacji;
- armatura odcinająca (zawory, baterie)
- rury kanalizacyjne
- uzbrojenie kanalizacji (czyszczaki, rury wywiewne, nawietrzaki)
- wyposażenie sanitarne (umywalki, natryski, wc)
- montaż baterii
- materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do wykonania robót instalacyjnych.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2 Armatura i urządzenia

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zamontowana.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Do wykonania robót instalacyjnych należy użyć sprzętu odpowiedniego do prowadzenia robót z uwzględnieniem miejsca prowadzenia robót, a także w zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów, armatury i urządzeń.

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego w szczególności powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do: spawania rur stalowych, sprzętu do wykonania próby hydraulicznej, wiercenia otworów oraz kucia bruzd montażu i podłączenia urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, jeżeli jego sporządzenie jest wymagane ustawą lub na wezwanie przez inspektora nadzoru inwestorskiego, przepisami o ruchu drogowym.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Wykonania Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Rozpoczęcie robót instalacyjnych może nastąpić po stwierdzeniu, że elementy budowlano – konstrukcyjne obiektu, mające wpływ na montaż instalacji i urządzeń, odpowiadają założeniom projektowym i wymaganiom stawianym przez ST. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunku w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne, jeżeli wynikało to będzie ze złożoności robót.

Zakres robót określono w dokumentacji projektowej.

5.1 Roboty w zakresie izolacji ciepłochronnej

Rury powinny być zabezpieczone izolacja ciepłochronną.

Materiały stosowane na izolacje ciepłochronne powinny być:

- odporne na działanie max. temperatury eksploatacji bez istotnych zmian ich właściwości użytkowych w czasie nie krótszym niż okres eksploatacji elementu izolowanego,
- chemicznie obojętne w stosunku do materiału elementu izolowanego,
- wytrzymałe na obciążenie statyczne i dynamiczne występujące w czasie transportu, montażu i eksploatacji,
- odporne na działanie wody.

Materiały na izolację cieplną wewnątrz budynku dodatkowo powinny być nietoksyczne oraz spełniać wymagania przeciwpożarowe. W poniższej tabeli zestawiono właściwości materiałów stosowanych jako izolacja cieplna przewodów i urządzeń wewnętrznych instalacji sanitarnych.

Tabela 1 - Właściwości izolacyjne materiałów

Rodzaj materiału	Gęstość	Przewodność cieplna	Zakres temperatur pracy
izolacyjnego	kgjm3	Wm-1K-l	'C
Szkło piankowe	145	0,040	-214 ÷ +150
Wata szklana	58	0,042	-180 ÷ +400
Wełna mineralna	150	0,043	+250
Polietylen spieniony	25 ÷ 35	0,029	- 75 ÷ +110
Guma porowata	110	0,030	- 75 ÷ + 95
Poliuretan spieniony twardy	30 ÷ 90	0,027	-180 ÷ +120

5.2 Roboty w zakresie instalacji kanalizacyjnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym samooczyszczenie rur.
Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Przewody pionowe należy prowadzić tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić: w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Przewody poziome instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody cieplej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

Przewody kanalizacyjne w miarę możliwości prowadzić prostopadle bądź równolegle do ścian i fundamentów
Połączenia kielichowe przewodów należy uszczelnić zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą pierścienia gumowego, bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20º należy wsunąć do kielicha tak, aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła minimum 1 cm.
Połączenia zgrzewane należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, za pomocą odpowiednich zgrzewarek.
Połączenia klejone wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, używając tylko kleje opisane w niej.

Przejścia rurociągów przez przegrody stanowiące strefy oddzielenia pożarowego uszczelnić poprzez założenie osłon ognioochronnych.
Minimalne średnice podejść kanalizacyjnych zależne są od rodzaju urządzenia bądź przyboru sanitarnego podane w tabeli poniżej:

Urządzenia lub przybory	Minimalne średnice przewodu przyłączeniowego D (mm}
Pojedyncze miski ustępowe	100
Od 3 zlewów; 3 zlewozmywaków, 3 wanien 5 pisuarów, 3 umywalek	75
Pojedynczy zlew, zlewozmywak pisuar, wanna umywalka	50

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie :

- przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do ich czyszczenia.
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację.

Prowadzenie przewodów odpływowych kanalizacji sanitarnej powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku zależnego od jej średnicy.
Minimalne i maksymalne spadki przewodów poziomych podano w tabelach poniżej:

Lp.	Średnica przewodu (m)	Minimalny spadek (%)
1.	0,10	2.0
2.	0,15	1,5
1.	<0,15	15,0

Przewody kanalizacyjne poziome prowadzone w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku wysokości 15-20cm. Dno wykopu powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub na podsypce zagęszczonej zabezpieczającej przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

5.2.1 Montaż przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość jego winna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów. Wysokości dla różnych przyborów podano w załączonej tabeli:

Rodzaje przyborów	Minimalna wysokość syfonu
Miski ustępowe, pisuary, zlewy. Zmywaki, umywalki, bidety, wanny, wpusty piwniczne, pralki	50 ÷ 75 mm
Wpusty podłogowe	50 mm

5.3 Roboty w zakresie instalacji wodociągowej

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadza wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia spłukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wodociągowego w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy. tego samego. typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona "pod grzybek".

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Należy także zastosować odpowiednio zapisy 5.6.8 niniejszego ST.

5.3.1 Warunki wykonania badania szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

5.3.2 Przebieg badania szczelności instalacji wodociągowej

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

5.3.3 Próba szczelności

Należy odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego i następnie:

Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa.

W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

Przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających.

Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać +/- 3 K) a pogoda nie powinna być słoneczna.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

5.4 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Ustalenia dotyczą robót związanych z:

- układaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- wymiana zabezpieczeń w tablicach,

wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletowaniem wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia.

5.4.1 Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące, dla przekroju żył do 10 mm^2, należy stosować miedź.

5.4.2 Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnopalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wnętrzowe powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie co najmniej od - 5 do + 60 C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnopalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP2X.

Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa 60 mm, sufitowa lub końcowa 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm^2. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków" i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

5.4.3 Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków".

Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0-2,5 mm^2.

Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

5.4.4 Gniazda wtykowe

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków".
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju 1,5-6,0 mm^2 w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

5.4.5 Tablice rozdzielcze

Wszystkie materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

W rozdzielnicach zainstalować aparaturę- w tym celu należy:

- zamocować profile szynowe TH-35 (lub inne) do mocowania aparatów i listew zaciskowych
- zamontować listwy zaciskowe
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji
- oczyścić styki aparatów z konserwantów
- wykonać połączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi
- wykonać oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury , tablic i szaf
- wykonać połączenie części metalowych obudów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE

W ogólnie dostępnych instalacjach wnętrzowych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części będące pod napięciem. Aparaty zabezpieczające zainstalowane przed licznikiem należy osłonić pokrywą przystosowaną do plombowania. Wszystkie aparaty należy montować w położeniu przewidzianym przez producenta. Aparaty wydzielające dużo ciepła należy montować w odległości co najmniej 15-20 mm od innych aparatów. Przewody w skrzynkach, szafkach, tablicach należy układać w wiązkach na uchwytach, korytkach lub luźno między zaciskami aparatów i listew.

Przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm^2 należy stosować końcówki kablowe, przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu ocynować i dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm^2 zastosować końcówki.

5.4.6 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są właściwie oznakowane i opakowane,
- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- są dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów posiadają karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B") lub w krążkach (oznaczenie „K"), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5.4.7 Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mających na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacja.

Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych, • Kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podlotu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia,
- montaż rusztowań w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,

- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.
  Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.
  Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku:

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszce wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm^2 dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej lub normami (według PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań wg PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

5.4.8 Pozostały montaż

Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi

antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłonniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

Wykonujący montaż rozdzielnicy lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

Podstawowe sposoby montażu:

- zabetonowanie w podłożu lub ścianie przygotowanych w obudowie kotew stalowych,
- osadzenie w podłożu przy użyciu kołków kotwiących lub rozporowych (otwory do mocowania przygotowane w obudowie),
- przykręcenie za pomocą materiałów złącznych lub przyspawanie do przygotowanej konstrukcji wsporczej.

Osprzęt w tablicach należy montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej lub płyty zabudowy, szyn lub belek nośnych zunifikowanych lub zaprojektowanych, półek i szuflad. Połączenia wewnętrzne elementów należy wykonywać za pomocą: szyn poprzez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów. Przewody o przekroju żyły do 2,5 (4) mm^2 należy pocynować, natomiast na przewody powyżej 4 mm^2 należy montować końcówki kablowe wg instrukcji producenta.

5.4.9 Roboty demontażowe

Przed przystąpieniem do demontażu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (ewentualnie przenieść) wyposażenie, materiały i elementy wykończenia znajdujące się w miejscach wykonywanych robót. Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu elementy i materiały pozostające oraz nadające się do ponownego montażu. Przed przystąpieniem do robót należy odłączyć zasilanie do urządzeń i w obwodach elektrycznych objętych demontażem.

Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania.

Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy.

Utylizacja zdemontowanego osprzęty po stronie wykonawcy.

5.4.10 Pomiar rezystancji instalacji lub jej elementów

Pomiary rezystancji instalacji lub jej elementów, należy wykonać zgodnie z zasadami przeprowadzania badań.

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

Badania pomontażowe, jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót, należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

5.5 Roboty w zakresie instalacji wentylacji

Instalacje należy wykonać zgodnie z dokumentacją „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 5 – wrzesień 2002 r., oraz odpowiednimi normami i DTR urządzeń.

Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- uzyskanie od producentów, bądź opracowanie wszelkich dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat, atestów dla elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiałów budowlanych,
- bieżąca współpraca z lokalnym nadzorem budowlanym i koordynacja robót z pozostałymi branżami w trakcie realizacji,
- wykonanie rysunków montażowych i warsztatowych kanałów i kształtek wentylacyjnych, w zakresie niezbędnym jego zdaniem do montażu,
- dostarczenie i montaż urządzeń instalacji – wentylatory, nawiewniki,
- wykonanie niezbędnych robót zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji,
- wykonanie prób, pomiarów, regulacji instalacji,
- rozruch i odbiór instalacji włącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej ukazującej szczegółowy, faktyczny przebieg wszystkich kanałów, rozmieszczenie pozostałych elementów instalacji, ich wymiary, średnice, parametry i wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji i ewentualnej przebudowy instalacji,
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym,
- zapewnienie instrukcji obsługi i konserwacji.

Do Wykonawcy należeć będą prace związane z wykuciem, wycięciem ewentualnych dodatkowych otworów dla tras przewodów i odpowiedzialny on będzie za dokładność ich usytuowania i jakość ich wykonania. Wykonawca zobowiązany będzie do zachowania dbałości o stan pomieszczeń i unikania zbędnego kucia ścian i wycinania otworów.

Wszystkie prace związane z montażem instalacji muszą być koordynowane w trakcie realizacji z wykonawcami innych branż.

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą materiałów, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Kanały przechodzące przez ściany i stropy należy mocować w sposób pozwalający na swobodny ruch. W otworach dla kanałów nie mogą biec jakiekolwiek przewody elektryczne. Otwory należy uszczelnić w celu zapewnienia izolacji akustycznej i p.poż.

Wszystkie połączenia między elementami składowymi omawianych instalacji należy wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta. W miarę możliwości należy wykorzystać w tym celu fabryczne złącza. Połączenia kanałów wykonać zgodnie z wytycznymi PN-B-76002.

Po zamontowaniu instalację wyregulować, ustawiając przepustnice na odnogach, przy kratkach i nawiewnikach tak, by uzyskać żądane ilości powietrza.

Dokonać próbnego rozruchu instalacji, podczas którego należy sprawdzić prawidłowość działania silników elektrycznych, prawidłowość pracy urządzeń, dokonać pomiarów uzyskania wymaganych temperatur i żądanej ilości powietrza, sprawdzić szczelność instalacji, przeprowadzić pomiary głośności urządzeń i następnie dokonać wymaganych regulacji i korekt.

Wszystkie elementy instalacji wymagające konserwacji i napraw winny być montowane w sposób zapewniający do nich łatwy dostęp.

Połączenia elektryczne elementów powinny być wykonane przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach, oraz wykonane w sposób zgodny z odpowiednimi normami i przepisami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zamontowane jest urządzenie.

Przed przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić czy napięcie robocze, częstotliwość i zabezpieczenia są zgodne z informacjami na tabliczkach znamionowych urządzeń. Jeśli występują niezgodności, urządzeń nie należy podłączać. W przypadku użycia długich połączeń kablowych należy sprawdzić przekroje użytych przewodów.

Po ułożeniu wszystkich przewodów należy przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji wszystkich obwodów. Wartości tej rezystancji, zgodne z wymogami nomy PN IEC 60364-6-61, pozwalają uznać badane przewody za nadające się do eksploatacji.

Następnie trzeba wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, które są robione po zakończeniu połączeń całości obwodów. Należy sprawdzić pomiarowo tzw. szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania (całość przewodu ochronnego PE). Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna jeśli spełnia wymagania wg normy PN IEC 60364-4-41.

Po zakończeniu badań trzeba sporządzić protokół z wykonanych pomiarów, którego pozytywne wyniki zezwalają na dopuszczenie sprawdzonej instalacji do eksploatacji.

Wszystkie wymienione wyżej pomiary mogą wykonać jedynie pracownicy posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne Stowarzyszenia Elektryków Polskich (lub równoważnie, innego upoważnionego do wydawania takich zaświadczeń podmiotu) zezwalające na wykonanie pomiarów elektrycznych.

5.6 Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach instalacyjnych centralnego ogrzewania wodnego:

- rurociągi zasilające instalację i poszczególne odbiorniki ciepła,
- rury i kształtki z tworzyw sztucznych,
- grzejniki i inne odbiorniki ciepła,
- armatura, zawory
- inne wyroby i materiały dodatkowe.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania instalacji centralnego ogrzewania powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych), powinny posiadać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z obowiązującymi wymogami.

Wyroby i materiały do wykonywania instalacji centralnego ogrzewania wodnego mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką,
- projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia elementów dostarczanych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót instalacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

5.6.1 Rurociągi zasilające

1) Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych (nierozłącznych) – wymagania i warunki stosowania:
   a) rury stalowe bez szwu, ciągnione i walcowane na zimno – ogólnego przeznaczenia wg PN-H-74220:1984,
   b) rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych, wg PN-EN 10224:2006,
   c) rury stalowe bez szwu, gładkie – ogólnego przeznaczenia jakościowe wg PN-H-74219:1961,
   d) spawanie gazowe,
   e) spawanie elektryczne.
2) Rurociągi stalowe rozłączne o połączeniach gwintowanych lub kołnierzowych – wymagania i warunki stosowania:
   a) rury stalowe ze szwem gwintowane wg PN-H-74200: 1998 (średnie),
   b) połączenia gwintowane dla rur o średnicy Dn ≤ ø 65 mm,
   c) połączenia kołnierzowe – rurociągi o większych średnicach Dn > ø 65 mm oraz inne elementy instalacji jak rozdzielacze, pompy, odmulacze itp. Szczelność połączenia zapewnia płaska uszczelka odporna na działanie temperatury czynnika grzewczego.

   po wierzchu ścian, pod tynkiem, w bruzdach, na stropach lub w szachtach instalacyjnych.

3) Rury stalowe przyłączne do grzejników wykonywane z rur stalowych na budowie w trakcie montażu instalacji lub jako zestawy do podłączenia gwintowego grzejnika produkowane przeważnie z miedzi i jej stopów dla zwiększenia uniwersalności zastosowań.

4) Wydłużki „U" – kształtowe i złączki elastyczne stosowane w celu kompensacji wydłużeń cieplnych w instalacjach (temperatura pracy instalacji jest różna od temperatury montażu, także podczas eksploatacji następują wahania temperatury czynnika grzewczego, co powoduje wydłużenia i kurczenia termiczne).

5.6.2 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z polipropylenu (PP) PN ISO 15874-1÷5, PN-C-89207,
- z polibutylenu (PB) PN-EN ISO 15876-1÷5,
- z polietylenu (PE-X) PN-EN ISO 15875-1÷5.

5.6.3 Grzejniki i inne odbiorniki ciepła

Grzejniki żeliwne członowe są odporne na korozję i trwałe. Mają dużą pojemność wodną, a więc dłużej się nagrzewają, ale też dłużej trzymają ciepło. Stosowane są w układach otwartych grawitacyjnych i z wymuszonym obiegiem wody. Zalecane do stosowania w systemach z piecem na paliwa stałe.

Grzejniki stalowe członowe wykonane są z blach stalowych odpowiednio uformowanych i zgrzanych w formie żeber, podobnie jak grzejniki żebrowe żeliwne. Między blachami pozostawiono kanaliki, przez które przepływa woda. W celu zwiększenia powierzchni grzewczej dodatkowo elementy z blachy posiadają przetłoczenia.

Grzejniki stalowe płytowe można podłączać do instalacji z boku lub od dołu. W grzejnikach tych mieści się mała ilość wody, więc szybko zmienia się temperatura ich powierzchni. Stosowane w instalacjach z wymuszonym obiegiem wody.

Grzejniki stalowe rurowe wykonywane z rur gładkich lub ożebrowanych (typy Favier) jako zestawy szeregowe jedno-, dwu-, trzy- lub czterorzędowe o długości 500 do 5000 mm. Grzejniki z rur gładkich zwykle wykonywane są z rur ø 40, 50, 65, 80 mm, natomiast grzejniki Faviera zwykle ø 65 mm oraz wg BN-80/8864-54 także ø 42 mm. Zestawy mogą być montowane jako poziome lub pionowe, przeznaczone są głównie do ogrzewania pomieszczeń o niewielkich wymogach estetycznych lub stosowane w

kanałach betonowych, żelbetowych, murowanych przykrytych ażurowymi nakrywami lub kratą.

Grzejniki aluminiowe są odporne na korozję i mają bardzo dobrą przewodność cieplną, ale małą wytrzymałość mechaniczną. Wykonane są w formie pojedynczych żeber metodą odlewania ciśnieniowego ze stopu aluminium-krzem-miedź.

Grzejniki łazienkowe – najbardziej popularne to grzejniki drabinkowe, chociaż występują często w innych bardzo dekoracyjnych formach jako płaskie lub kątowe, dodatkowo mogą spełniać rolę suszarki.

Grzejniki listwowe – listwy grzejne montowane na zewnętrznych ścianach wzdłuż listew przypodłogowych. Zapewniają najbardziej równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniu ogrzewanym. Elementem grzejnym jest rura stalowa lub miedziana, osłonięta częściowo obudową najczęściej aluminiową – daje to wydajność 500-800 W/m przy zasilaniu z instalacji o parametrach 90° / 70°C.

Grzejniki konwektorowe – zapewniają bardzo szybko po uruchomieniu kotła c.o. ogrzewanie pomieszczenie. Zasada działania oparta jest na przekazywaniu ciepła poprzez unoszenie. Konwektory mają małą pojemność wodną, małą masę i niewielkie wymiary.

Grzejniki dynamiczne (regulus) grzejniki miedziano-aluminiowe, które nie mieszczą się w tradycyjnych podziałach: nie są one grzejnikami żeberkowymi, panelami i nie są też konwektorami z definicji.

Aparaty ogrzewczo-wentylacyjne (nagrzewnice ścienne) stanowią elementy nagrzewające powietrze w pomieszczeniu poprzez wymuszony wentylatorem przepływ powietrza, ogrzewanego od wbudowanej nagrzewnicy (np. zestawu grzejników z rur ożebrowanych), zasilanej z instalacji c.o. budynku. Montowane przeważnie na zewnętrznych ścianach (zgodnie z dokumentacją projektową) mogą ogrzewać obiekty użyteczności publicznej, w których montaż standardowych grzejników obniża walory użytkowe pomieszczenia. Moc cieplna urządzenia wynosi 2-4 kW, aparaty często wyposażone są w regulowane żaluzje, ułatwiające kierowanie strumieniem ogrzanego powietrza.

5.6.4 Armatura

Zawory bezpieczeństwa ich zadaniem jest nie dopuścić do przekroczenia maksymalnego ciśnienia w instalacji i jej zapowietrzenia. W zależności od typu połączeń instalacji mogą być kołnierzowe lub gwintowane, jako konstrukcje membranowe, sprężynowe lub ciężarkowe.

Odpowietrzniki i separatory gazów zapobiegają szkodliwemu działaniu powietrza, które znajduje się w instalacji c.o., jednocześnie – zgodnie z normą PN-91/B-02420, Instalacje centralnego ogrzewania pracujące w systemie zamkniętym, powinny być wyposażone w urządzenia umożliwiające usuwanie powietrza ze złądu tak w czasie napełniania, jak i normalnej pracy instalacji.

Powietrze w instalacjach może występować w trzech postaciach:

- wolne powietrze – przedostające się do instalacji w wyniku jej napełniania lub dopełniania oraz przez uszkodzone inne elementy systemu,
- mikropęcherze powietrza – „bąble”: gazowe o wielkościach 0,05 do 0,01 mm, które usuwa się za pomocą separatorów powietrza,

- powietrze związane pomiędzy molekułami wody, zamieniające się w tzw. mikropęcherze podczas zmian temperatury i ciśnienia zgodnie z prawem Henry'ego dotyczącym rozpuszczalności gazów w cieczy.

Podstawowe typy odpowietrzników stanowią konstrukcje pływakowe.

Stosowane powszechnie separatory: odśrodkowe lub absorpcyjne, montowane są jako elementy integralne lub części modułu wyposażenia węzła cieplnego (np. razem z zaworem bezpieczeństwa, odpowietrznikiem i termomanometrem).

5.6.5 Zawory

Zawory przelotowe i zwrotne – sterują przepływem wody w instalacjach grzewczych poprzez zmianę przekroju przewodu od maksymalnego otwarcia do całkowitego zamknięcia. W zamkniętych układach centralnego ogrzewania stosowana jest armatura automatycznej regulacji wyposażona dodatkowo w sterownik zaworu. Produkowane z różnych materiałów, np. mosiądzu, żeliwa, tworzyw sztucznych, w trzech rodzajach, jako zawory przelotowe zwykłe oraz skośne półprzelotowe i pełnoprzelotowe.

Zawory grzejnikowe – obecnie przeważnie wykonane z mosiądzu lub brązu. Konstrukcyjnie są to zawory gwintowe: proste, kątowe, osiowe, kolanowo-kątowe, kątowo-narożne. W niektórych instalacjach dodatkowo wyposażone w kryzy dławiące, regulujące ilość cieczy przepływającej przez zawór.

Zawory i głowice termostatyczne – zapewniają utrzymywania stałej temperatury pomieszczenia, niezależnie od warunków zewnętrznych i wewnętrznych danego pomieszczenia. Przeznaczone szczególnie do współpracy z grzejnikami o małej pojemności wodnej, np. konwektorami, wyposażonymi w automatykę źródła ciepła. na głowicach zaworów termostatycznych znajdują się oznaczenia ułatwiające dokładne ustawienie temperatury. Zakresy temperatur mogą być nieco inne u różnych producentów, zwykle oznaczenie na głowicy zaworu: * temp. 6°C, 1 temp. 10°C, 2 temp. 16-18°C, 3 temp. 18-20°C, 4 temp. 20-23°C, 5 temp. maksymalna (23°C do ok. 26-28°C).

5.6.6 Wyroby dodatkowe

Oprócz materiałów i wyrobów podstawowych wymienionych wyżej, do montażu instalacji c.o. mogą być zastosowane:

- systemy mocowania rurociągów i ich elementów,
- przepusty ogniowe dla rurociągów – masy i zaprawy ognioochronne (dla połączeń różnych stref pożarowych),
- rury przepustowe (dla połączeń jednakowych stref pożarowych),
- śrubunki grzejnikowe,
- zawory regulacyjne podpionowe,
- termometry, manometry i termo-manometry,
- programatory pogodowe,
- luty i pasty do lutowania rurociągów miedzianych,

- elektrody otulone do spawania stali niskostopowych,
- pręty i topniki do spawania gazowego i łukowego rur miedzianych,
- uszczelnienia połączeń gwintowanych rurociągów,
- kołnierze i kształtki do instalacji z rur stalowych,
- prefabrykowane rozdzielacze i złączki przejściowe,
- chemia instalacyjna,
- elementy wykonawcze i instalacje (okablowanie) automatycznego sterowania
- instalacją centralnego ogrzewania wodnego.

5.6.7 Warunki przechowywania

Materiały i wyroby do wykonywania instalacji centralnego ogrzewania wodnego powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów rurowych powinny być wygrodzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianych półkach wentylowanych, w ilości warstw nie większej niż nakazuje dokument odniesienia lub instrukcja producenta.

5.6.8 Wymagania dotyczące wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać i odebrać wszelkie roboty budowlano-konstrukcyjne, wytypowane jako niezbędne do rozpoczęcia robót instalacyjnych centralnego ogrzewania.

Rurociąg z rur stalowych

Montaż rurociągów instalacji grzewczych musi zapewniać możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów stalowych. W projekcie przewiduje się kompensację wydłużeń na załamaniach tras przewodów a tam gdzie nie jest to możliwe – w przypadku prostych odcinków rur dłuższych niż 5 m, należy zastosować specjalne kompensatory mieszkowe i punkty stałe. Szczegółowe zasady montażu

kompensatorów, punktów stałych i podpór przesuwnych oraz połączeń zastosowanych przewodów zawarte są w katalogu producenta wybranego systemu.

Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny zapewniać:

- swobodną rozszerzalność
- takie zamocowanie, aby ciężar odcinków rurociągów nie oddziaływał na armaturę
- możliwość wymontowania armatury
- wykonanie właściwej izolacji termicznej

Sposób prowadzenia poziomych przewodów rozdzielczych powinien zapewnić również ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie.

Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić pod stropem parteru ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W najniższych punktach załamań instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych – możliwość odpowietrzenia

Przewody mocować do ścian lub stropów przy pomocy uchwytów wykonanych z tworzyw sztucznych lub zastosować obejmy z miedzi lub jej stopów. W przypadku stosowania uchwytów stalowych, pomiędzy obejmą stalową a przewodem miedzianym, należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną z gumy lub taśmy z miękkiego PVC.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- dla rur średnicy do 40 mm – 30 mm
- dla rur średnicy ponad 40 mm – 50 mm

Przewody c.o. z miedzi układać zgodnie z wytycznymi producenta tych przewodów.

Przewody c.o. prowadzone w warstwach posadzkowych układać w tzw. Peszlu (w systemowej elastycznej otulinie).

Oba przewody pionu dwururowego należy układać równolegle do siebie, zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 80 mm przy średnicy przewodu nie przekraczającej 40 mm; dopuszczalne odchylenie wynosi ± 5 mm. Pion zasilający powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej.

Odległość między osią pionu prowadzonego po wierzchu a powierzchnią ściany powinna wynosić:

- 35 mm dla rur średnicy do 32 mm
- 40 mm dla rur średnicy 40 mm

dopuszczalne odchylenie ± 5 mm

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop) należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściach przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Rurociąg z rur tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu instalacji z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach o średnicach do 110 mm.

Montaż grzejników

Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia.

Grzejniki i urządzenia należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika (urządzenia)

Wsporniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadle do powierzchni ściany, tak aby grzejnik (urządzenie) opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach. W przypadkach ścian lekkich grubości nie przekraczającej 7 cm dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami przelotowymi z szerokimi metalowymi podkładkami.

Minimalne odstępy zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych wynoszą:

- od ściany za grzejnikiem 5 cm
- od podłogi 7 cm
- od spodu parapetu 7 cm
- od sufitu 30 cm
- od bocznej ściany (wnęki) od tej strony grzejnika z którego boku jest zamontowana armatura grzejnikowa 25 cm
- od bocznej ściany (wnęki) od tej strony grzejnika z którego boku nie jest zamontowana armatura grzejnikowa 15 cm

Grzejniki należy łączyć z gałązkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i ścian.

Grzejniki (urządzenia) należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robot wykończeniowych.

Montaż armatury

Armaturę po sprawdzeniu prawidłowości działania należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.

Armaturę na przewodach należy tak zainstalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród przy użyciu odpowiednich uchwytów.

Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

Montaż naczynia przeponowego należy wykonać po przeprowadzeniu prób szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji

Montaż izolacji

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokółem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamań i wgnieceń oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu lub urządzenia.

Roboty montażowe izolacji rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzeniania się ognia.

Przewody po wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oraz PN – N – 01270.

Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych instalatorów, posiadających potwierdzone przez wyznaczoną jednostkę uprawnienia wykonawcze (np. certyfikat wydany przez producenta lub „Książeczkę spawacza” z uprawnieniami w określonym, wymaganym zakresie),
- Stanowisko spawacza powinno być wydzielone tak, aby chroniło wzrok osób postronnych przed szkodliwym działaniem światła. W czasie opadów atmosferycznych spawanie jest dozwolone tylko po osłonięciu stanowiska pracy,
- prace o znikomym niebezpieczeństwie można wykonywać w pojedynkę, natomiast wszelkie roboty spawalnicze wymagają minimum współpracy jednego pomocnika.
- przy zorganizowaniu pracy grupami (zespołami) liczebność zespołu należy dostosować optymalnie do rodzaju, miejsca i warunków bezpiecznego wykonywania robót,
- racjonalne urządzenie stanowiska pracy z dogodnym rozmieszczeniem i posegregowaniem materiałów instalacyjnych (w miejscu montażu wolny pas o szerokości, jeśli to jest możliwe, min. 60 cm, dalej materiały i sprzęt najbardziej potrzebne w danej chwili, a następnie zapasy materiałowe i drogi transportowe),
- zachowywanie zasad montażu technologicznego, w tym unikanie jednoczesnego rozpoczynania różnych rodzajów robót instalacyjnych w kilku miejscach,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań lub drabin (technicznie niezbędnych i poprawiających BHP),

- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych i towarzyszących oraz w wymagany przepisami sprzęt ochronny. Szczególnie wykonywanie robót spawalniczych wymaga rygorystycznego przestrzegania zasad BHP np. stosowanie odpowiednich masek lub okularów ochronnych, skórzanych fartuchów i rękawic oraz odpowiedniego obuwia,
- dostarczanie materiałów do zainstalowania na stanowiska robocze w sposób wykluczający przestoje,
- zorganizowanie robót systemem instalowania równomiernego (podział instalacji na elementy uzasadnione technologicznie np. piony, kondygnacje, odgałęzienia itp. lub wg planu ogólnego: „zasilanie-rurociągi-odbiorniki”),

Prace spawalnicze

Przy wykonywaniu robót spawalniczych należy przestrzegać wymagań bhp zawartych w aktach normatywnych, do których należą m. in.:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. (Dz. U. z 2000 r. Nr 40, poz. 470)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. z 2004 r. Nr 7, poz. 59)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z 2019 r. poz. 67).

Zabronione jest:

- stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach,
- podłączania przewodów za pomocą drutu,
- używanie palników uszkodzonych,
- smarowanie części palnika smarem lub oliwą,
- przewracanie lub toczenie butli z gazami poziomo,
- ustawianie butli na rusztowaniach.

5.6.9 Sprawdzenie szczelności instalacji

Sprawdzenie szczelności instalacji – próba ciśnieniowa „na zimno”

Próby ciśnieniowe instalacji centralnego ogrzewania wodnego należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Próbę przeprowadza się po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu półtora razy większym od ciśnienia roboczego (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu.

Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów próby dzielimy na wstępną i zasadniczą.

Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas przeprowadzania próby należy odłączyć od instalacji elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu, na przykład przeponowe naczynie wzbiorcze.

Sprawdzenie szczelności instalacji – próba ciśnieniowa „na gorąco”

Próbę ciśnieniową instalacji centralnego ogrzewania wodnego „na gorąco” należy przeprowadzić po pozytywnym wyniku próby „na zimno”. Obejmuje ona:

- uruchomienie instalacji centralnego ogrzewania,
- wyregulowanie przepływu czynnika grzejnika (przez rurociągi i grzejniki) dla
- uzyskania założonych temperatur.

Jeżeli jakikolwiek wynik badania jest negatywny, takie roboty ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

5.7 Roboty w zakresie instalacji gazowej

Roboty obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu wewnętrznych instalacji gazowych, i armatury, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi przebicia przez stropy i ściany, wykucie bruzd i naprawy po przejściach instalacjami.

Zakres robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz opisem obejmuje m. in.:

- demontaż istniejącej instalacji gazu,
- montaż rur stalowych bez szwu spawanych lub miedzianych lutowanych na lut twardy,
- montaż kształtek,
- montaż kurków kulowych gazowych,
- montaż urządzeń gazowych.

Przez Instalację gazową należy rozumieć układ przewodów gazowych w budynku wraz z armaturą, wyposażeniem i urządzeniami gazowymi, mający początek w miejscu połączenia przewodu z kurkiem głównym gazowym odcinającym tę instalację

od przyłącza, a zakończenie na urządzeniach gazowych wraz z tymi urządzeniami oraz z wymaganymi dla tego typu urządzeń przewodami spalinowymi doprowadzonymi do kanałów spalinowych budynku.

Przewód gazowy – odcinek rury, którym rozprowadzany jest gaz do poszczególnych urządzeń gazowych.

Przewód rozprowadzający – poziomy odcinek instalacji gazowej, łączący przyłącze gazowe z pionami gazowymi instalacji.

Przewód pionowy – pionowy przewód instalacji gazowej doprowadzający gaz na poszczególne kondygnacje budynku.

Przewód elastyczny – przewód giętki doprowadzający gaz do urządzenia gazowego i pozwalający na przemieszczenie tego urządzenia.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przewody przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Kształtka instalacji gazowej – element służący do łączenia ze sobą poszczególnych odcinków przewodu gazowego, umożliwiający zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienia, z także zaślepienia przewodu.

Urządzenie gazowe – urządzenie, w którym następuje ustabilizowane spalanie mieszaniny paliwa gazowego i powietrza w celu uzyskania odpowiedniej ilości energii cieplnej.

Kuchenka gazowa – urządzenie gazowe z otwartym płomieniem stosowane do przygotowania posiłków i ogrzewania płynów, nie posiadające piekarnika.

Kuchnia gazowa - urządzenie gazowe z otwartym płomieniem stosowane do przygotowania posiłków i ogrzewania płynów, zmontowane we wspólnej obudowie z piekarnikiem.

Materiały użyte do montażu instalacji gazowej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Dla rur stalowych powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną wyników badań w/g PN-80/H-74219 wraz z oceną sprawdzenia szczelności. Materiały i urządzenia powinny być składowane na paletach w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Wyroby należy układać w/g poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub poszczególnych rur.

5.7.1 Rury

W instalacji zewnętrznej można wykorzystać tylko rury stalowe bez szwu. Muszą być one łączone przez spawanie.

Rury stalowe w instalacji wewnętrznej mogą być też łączone za pomocą łączników gwintowanych z żeliwa białego. Łączniki te trzeba uszczelnić taśmami teflonowymi lub pastami uszczelniającymi (po wykonaniu próby szczelności rur).

Przewody ze stali nie mogą być prowadzone przez pomieszczenia mieszkalne. Można je prowadzić przez jedną kondygnację garażu (pierwszą pod kondygnacją

nadziemną), ale trzeba je dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie. Przewody ze stali można prowadzić w bruzdach ściennych, które mogą być wypełnione łatwousuwalną masą tynkarską, która nie powoduje korozji. Średnica nominalna rur stalowych jest często podawana w calach (oznaczenie: "; 1" = 25, 4 mm). Przykład: rura o średnicy 3/4" ma wymiar ok. 19mm, co odpowiada średnicy nominalnej DN20).

W instalacjach gazowych stosuje się miedź o oznaczeniu Cu-DHP (miedź odtleniana fosforem). Rury miedziane tego rodzaju występują w trzech odmianach tj.: miękkie, półtwarde i twarde. Do instalacji gazowych nadają się tylko rury twarde. Rury miedziane w instalacjach gazowych powinny mieć grubość ścianki nie mniejszą niż 1 mm - ważne jest, by nie uszkodzić rur podczas montażu i eksploatacji. Łączenie rur w instalacji gazowej powinno następować przez lutowanie twarde. Łączniki i kształtki do instalacji miedzianej (kolanka, łuki, trójniki, dwuzłączki, króćce przyłączeniowe do odbiorników) powinny być z mosiądzu. Połączenia powinny być uszczelniane taśmą teflonową lub pastą uszczelniającą. Rury wykonywane są z miedzi odtlenionej fosforem Cu-DHP, jako ciągnione bez szwu. Charakteryzują się niskim współczynnikiem rozszerzalności cieplnej = 0,0166 mm/mK oraz niewielką chropowatością: k = 0,01 mm i mniej. Rury miedziane można prowadzić przez pomieszczenia mieszkalne. (nie można tego robić w przypadku rur stalowych). Nie można ich prowadzić podtynkowo, przewody miedziane nie mogą też być wykorzystane w instalacji zewnętrznej.

Jako armaturę odcinającą zastosować kurki kulowe gazowe z atestem.

5.7.2 Kształtki z żeliwa ciągliwego do połączeń gwintowanych

Kształtki z żeliwa ciągliwego stosować w miejscu podejścia do gazomierzy i w miejscu połączenia urządzeń z instalacja gazową.

5.7.3 Kształtki do połączeń spawanych

Kształtki do połączeń spawanych (tzw. kolana hamburskie) stosować na połączeniach przewodów gazowych przy zmianie kierunku trasy.

Przewody miedziane łączy się stosując specjalne kształtki wykonane z mosiądzu.

5.7.4 Urządzenia gazowe

Kuchnie gazowe podłączyć do instalacji gazowej po poddaniu ich próbie na ciśnienie.

5.7.5 Warunki wykonania instalacji gazowej

Instalacja musi być wykonana przez wykonawcę posiadającego odpowiednie uprawnienia. Wykonywane roboty musza zapewniać spełnienie warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065)

Po odłączeniu instalacji od kurka głównego wylot z kurka zaślepić. Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy sprawdzić czy w istniejącej instalacji znajduje się gaz po zamknięciu gazu do budynku (ewentualna nieszczelność kurka głównego na przyłączu na zewnątrz budynku). Próby należy dokonać poprzez odkręcenie korka w najwyższym punkcie pionu, wkręcenie końcówki na wąż, założenie węża i wyprowadzenie go poza budynek. Następnie do przeciętego

przewodu na zewnątrz budynku wprowadzić dwutlenek węgla i przedmuchać nim instalację gazu. Odłączyć przybory od instalacji i rozpocząć demontaż rurociągów. Wybić ze stropów i ścian istniejące tuleje ochronne. Zdemontowane rurociągi wywieźć na złom.

Roboty montażowe

Rury miedziane twarde z miedzi o grubości ścianki nie mniejszej niż 1 mm (co oznacza średnicę 28 mm), łączone poprzez lutowanie twarde, z wykorzystaniem kształtek miedzianych. Rury stalowe bez szwu łączone poprzez spawanie z wykorzystaniem kształtek stalowych czarnych.

Rozmieszczenie poziomych przewodów zależy od rodzaju gazu, którym zasilana jest instalacja. Jeżeli w przewodach płynie gaz ziemny, muszą one znajdować się powyżej przewodów - w odległości co najmniej 10 cm od najbliższego. Jeśli przewodami płynie gaz płynny, przewód musi być poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Odcinki pionowe instalacji gazowej muszą być oddalone od urządzeń elektrycznych iskrzących o co najmniej 60 cm. Należy je prowadzić po ścianach i mocować od ścian specjalnymi obejmami. Jeśli przewody instalacji gazowej krzyżują się z innymi przewodami, muszą być oddalone od nich o co najmniej 2 cm. Przewody gazowe najlepiej prowadzić natynkowo. W piwnicach i suterenach jest to obowiązek, natomiast na innych kondygnacjach przewody ze stali mogą biec w bruzdach ściennych, ale nie można ich pokrywać betonem. Bruzdy można wypełnić co najwyżej masą tynkarską - łatwą do usunięcia i nie powodującą korozji. Nie zezwala się na wypełnianie bruzd w przypadku instalacji miedzianej. Przewodów gazowych nie prowadzi się przez pomieszczenia mieszkalne. Rura stalowa wymaga malowania specjalną farbą zabezpieczającą przed korozją - najlepiej, by była to emulsja polimeryzująca (nie należy stosować minii czy pokostu).

Przez ścianę zewnętrzną budynku rura gazowa powinna przechodzić na wysokości co najmniej 0,5 m nad podłogą piwnicy. Rura musi biec w specjalnej rurze osłonowej (stal lub PVC), zwanej też tuleją ochronną. Dzięki temu rura jest zabezpieczona przed ruchami budynku wynikającymi z jego osiadania. Jeśli rury przechodzą przez ściany i sufity, muszą być osadzone w specjalnych tulejach ochronnych - są to najczęściej przewody ze stali.

Przewody miedziane łączy się, stosując specjalne kształtki wykonane z mosiądzu. Przewody stalowe należy spawać, a w instalacji wewnętrznej można też stosować łączniki gwintowane. Miejsca połączeń wymagają uszczelnienia - taśmą teflonową lub pastą uszczelniającą. Nowoczesne pasty to emulsje polimeryzujące, które - nie powodując korozji - po nałożeniu gwarantują doskonałą szczelność. Emulsje te mogą być też wykorzystane do renowacji starych instalacji. Dopuszczalne jest połączenie przyłącza z polietylenu z instalacją stalową lub miedzianą za pomocą odpowiedniego łącznika gwintowanego przejściowego: PE-stal lub PE-miedź. Przed każdym odbiornikiem musi być zainstalowany kurek kulowy oraz tzw. wyczystka. Jest to zaślepiony trójnik, który pozwala na inspekcję i oczyszczenie przewodów gazowych. Przewody rozdzielające łączące instalację z odbiornikami muszą być sztywne (króćce urządzenia łączone z przewodem gazowym za pomocą dwuzłączki). Łączenie na szybkozłączki (elastyczne węże z króćcem) dopuszczalne jest tylko dla kuchenek gazowych. Szybkozłączka musi mieć certyfikat bezpieczeństwa.

Urządzenia gazowe należy połączyć ze stalowymi przewodami instalacji gazowej na stałe lub z zastosowaniem elastycznych przewodów metalowych posiadających odpowiedni certyfikat. Podczas podłączania urządzeń sprawdzić prawidłowość ich dotychczasowej lokalizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wysokość pomieszczenia , w którym można zainstalować przybory gazowe powinna wynosić co najmniej 2.2 m. Urządzenia gazowe pozostające bez stałego dozoru w czasie ich użytkowania, takie jak kuchenka powinny mieć samoczynne zabezpieczenia przed skutkami spadku ciśnienia gazu lub wyłączenia dopływu gazu.

Zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia umieścić w pomieszczeniu, w którym zamontowane jest urządzenie, w miejscu łatwo dostępnym w odległości nie większej niż 1 m od króćca przyłączeniowego.

Powierzchnie do malowania przygotować przez odtłuszczanie chemiczne, odrdzewianie mechaniczne i oczyszczenie do 3-go stopnia czystości w/g PN-80/H-97050. Malować dwukrotnie farbą do gruntowania, a następnie dwukrotnie farbą nawierzchniową żółtą w/g PN – 85/B - 02421.

Wykonanie robót pomocniczych i towarzyszących

Wykonać nowe otwory w przegrodach budowlanych na przejście instalacji gazowej. Należy zamurować niewykorzystane otwory w ścianach i stropach po zdemontowanej instalacji gazowej. Istniejące otwory, przez które będzie prowadzona nowa instalacja powiększyć tak, aby zmieściła się tuleja ochronna. Zamurować miejsca po zdemontowanych kratkach wentylacyjnych. Wykuć otwory w kanałach wentylacyjnych i zamontować nowe kratki wentylacyjne. Wykuć otwory w stropach i dachu na przejścia nowoprojektowanych kanałów wentylacyjnych Przejścia przez dachy uszczelnić. Wszystkie zamurowane elementy, uszkodzenia ścian zamalować farbą o kolorze dobranym do istniejącego.

Wentylacja pomieszczeń i kanały spalinowe

Pomieszczenia w których zainstalowane są urządzenia gazowe należy wentylować w sposób szczególnie staranny. Wszystkie przełączenia kanałów wentylacyjnych wykonać należy zgodnie z wytycznymi ujętymi w dokumentacjami oraz zgodnie z wskazaniami ekspertyzy kominiarskiej. Dla wentylacji nawiewnej zastosować kratki nawiewne w dolnej części drzwi prowadzących do kuchni lub wykonać szczelinę o powierzchni otworu netto 220 cm^2.

Próby szczelności

Po zamontowaniu urządzeń gazowych przeprowadzić próbę szczelności oddzielnie dla pionu i części za gazomierzem w obecności dostawcy gazu za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa przez 30 min. Manometr użyty do przeprowadzenia próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0 – 0,6 MPa. Próbę przeprowadza się na instalacji bez zabezpieczenia antykorozyjnego. W przypadku, gdy podczas próby instalacja gazowa okaże się nieszczelna, należy usunąć przyczyny jej nieszczelności i próbę wykonać powtórnie. Jeżeli trzykrotnie wykonana próba da wynik ujemny, instalację należy zdemontować i wykonać ponownie. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy

od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbę należy przeprowadzić na nowo.

Uruchomienie instalacji gazowej

Po dokonaniu badania szczelności instalacji gazowej z wynikiem dodatnim oraz odbiorze technicznym przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego, instalacja gazowa może być podłączona do sieci gazowej i uruchomiona przez dostawcę gazu. Uruchomienie polega na doprowadzeniu gazu do wszystkich odcinków instalacji oraz urządzeń gazowych. Do obowiązków dostawcy gazu należy zamontowanie gazomierzy. Gazomierze mogą być zamontowane tylko w instalacji uznanej za szczelną, w której wykonawca zainstalował urządzenia gazowe. Przed rozpoczęciem napełniania instalacji gazem należy sprawdzić czy nie pozostawiono otwartych wylotów. Wszystkie kurki przed gazomierzami i urządzeniami powinny być zamknięte. Następnym etapem uruchomienia instalacji jest jej odpowietrzenie, czyli usunięcie mieszaniny powietrza z gazem palnym. W pomieszczeniach, w których przeprowadza się odpowietrzenie nie można używać otwartego ognia. Poszczególne odcinki odpowietrza się kolejno: najpierw poziom z pionami, a następnie poszczególne urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne".

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót oraz zgodności z normami.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową zawartą między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 4064-2+Adl:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
N-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. Oznaczenia na rysunkach
.PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN- B-O I 706: 1992/ Az 1: 1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona Przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
PN- 76/8-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN- 71/8-1 0420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-81/8-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichIorku winylu i polietylenu
PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-73001: 1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
.PN-E- 73002: 1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN - 71/H -04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-80/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-92/B-10735 Kanalizacja i przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.
PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
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 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
PN-IEC 60364-7-702:1999/ Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne

zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 60898-1:2003/A1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).
PN-EN 60898-1:2003/ Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych
AC:2005 (U) instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-E-04700:1998/ Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm2. Wymagania i badania.
PN-E-93207:1998/ Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm2. Wymagania i badania (Zmiana Az1).
PN-E-93210:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.
PN-B-01411 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.
PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
PN-B-10425 Przewody dymowe spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-76002 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-EN 779 Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.
PN-EN 1505 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
PN-EN 1506 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
PN-EN 1886 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
PN-EN 12220 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej.
PN-ISO 5221 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
PN-EN 1751 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
PN-EN 12236 Wentylacja budynków. Powieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
PN-EN 12238 Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza.
PN-EN 12239 Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań wyporowego przepływu powietrza.
PN-EN 12589 Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza.
PN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
PN-EN 13030 Wentylacja w budynkach. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat żaluzjowych w warunkach symulowanego deszczu.
PN-EN 13180 Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych.
PN-EN 13181 Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat żaluzjowych w warunkach symulowanego piasku.
PN-EN 13182 Wentylacja w budynkach. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 5 – wrzesień 2002r.
PN-EN 12735-1 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Część 1: Rury do instalacji rurowych.

PN-EN 1254-1 Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1. Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego.
PN-ISO 5149 Warunki bezpieczeństwa w instalacjach chłodniczych.
PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-10405:1999 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02413:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-B-02416:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania.
PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
PN-H-74220:1984 Rury stalowe bez szwu, ciągnione i walcowane na zimno – ogólnego przeznaczenia.
PN-H-74219:1961 Rury stalowe bez szwu, gładkie – ogólnego przeznaczenia jakościowe.
PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych.
PN-H-83130-01:1975 Centralne ogrzewania – Grzejniki żeliwne – Człony.
PN-EN 442-1:1999 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane.
PN-H-83131-08:1992 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane – Uszczelki.
PN-H-83131-09:1992 Centralne ogrzewanie – Grzejniki członowe odlewane – Korki i złączki.
PN-EN 10246-7:2006 Badania nieniszczące rur stalowych. Część 7: Automatyczne badanie ultradźwiękowe rur
stalowych bez szwu i spawanych (z wyłączeniem rur spawanych łukiem krytym) w celu wykrycia nieciągłości wzdłużnych na całym obwodzie.
PN-EN 12098-5:2006 Sterowanie systemami ogrzewania. Część 5: Start-stopowe programatory dla systemów grzewczych.
PN-EN 14597:2007 Urządzenia sterowania temperaturą i ograniczniki temperatury systemów wytwarzania ciepła (systemów centralnego ogrzewania).
PN-EN ISO 9311-1:2009 Kleje do systemów przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych. Część 1: Oznaczanie właściwości błony klejowej.

PN-EN ISO 15875-1:2005/ A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN ISO 15875-2:2005/ A1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 2: Rury.
PN-EN ISO 15875-3:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 3: Kształtki.
PN-EN ISO 15875-5:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 5: Przydatność systemu do stosowania.
PN-EN 12828:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
PN – 92/M – 34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
PN – 83/M – 54831 – Gazomierze. Podział oznaczenia, nazwy i określenia
PN – 92/M – 54832/01 – Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.
PN – 92/M – 54832/02 – Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.
PN – 87/M – 40301 – Gazowe grzejniki wody przepływowej. Wymagania i badania.
PN – 86/M – 35001 – Palniki przemysłowe gazowe. Wymagania ogólne.
PN – 86/M – 75198 – Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.
PN – 88/M – 75199 – Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami kielichowymi gwintowanymi.
PN – 70/H – 97050 – Czyszczenie i malowanie rurociągów.
PN – 70/H – Ochrona przed korozją. Wzorce jakości, przygotowania powierzchni stalowe do malowania
PN – 90/E – 050030/00 – Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna osłona katodowa. Wymagania i badania
PN – 90/E – 050030/01 – Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania i badania
PN – 89/B – 10425 – Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN – 83/B – 03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
BN – 82/8976-50 – Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania.
BN – 72/8976-52 – Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne.