

1	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 1/252
---	---	-----------------

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ
INSTALACYJNYCH
NR 1/B/I/2023**

ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE

CPV 45214210-5

Roboty budowlane w zakresie Szkół Podstawowych

**ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W TARGOWISKU GMINA KŁAJ**

Inwestor:

Urząd Gminy Kłaj

32-015 KŁAJ 655

2	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 2/252
---	---	-----------------

Spis treści

B-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	str. 4
B-01.00.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 36
B-02.00.00	ROBOTY ZIEMNE	str. 40
B-03.00.00	ZBROJENIE	str. 45
B-04.00.00	BETONOWANIE	str. 49
B-05.00.00	KONSTRUKCJE STALOWE	str. 57
B-06.00.00	ROBOTY MUROWE	str. 68
B-07.00.00	IZOLACJE	str. 72
B-08.00.00	KONSTRUKCJE DREWNIANE	str. 77
B-09.00.00	POKRYCIE DACHU BLACHĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE	str. 82
B-10.00.00	STOLARKA ALUMINIOWA	str. 89
B-11.00.00	ŚCIANKI GISZETOWE W SANITARIATACH	str. 93
B-12.00.00	WYKONANIE OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ORAZ TYNKI CIENKOWARSTWOWE	str. 97
B-13.00.00	TYNKI WEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN	str. 103
B-14.00.00	POSADZKI	str. 110
B-15.00.00	OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH	str. 116
B-16.00.00	OKŁADZINY Z PŁYT OSB	str. 122
B-17.00.00	ROBOTY MALARSKIE	str. 126
B-18.00.00	WINDA	str. 130
B-19.00.00	BALUSTRADY	str. 133
B-20.00.00	ZAGOSPODAROWANIE TERENU (ZIELEŃ I OGRODZENIE)	str. 142

3	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 3/252
---	---	-----------------

B-21.00.00	PRACE DROGOWE	str. 147
I-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	str. 155
I-01.00.00	INSTALACJA WOD-KAN WEWNĘTRZNA	str. 167
I-02.00.00	INSTALACJE CO I CT WEWNĘTRZNE	str. 176
I-03.00.00	INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA I PIEC	str. 183
I-04.00.00	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	str. 192
I-05.00.00	INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA	str. 205
I-06.00.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE SŁABOPRĄDOWE	str. 225
I-07.00.00	PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE (SANITARNE ORAZ DESZCZOWE	str. 246

4	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 4/252
---	---	-----------------

B-00.00.00

**WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

5	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 5/252
---	---	-----------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4 Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – 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, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

6	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 6/252
---	---	-----------------

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

Inspektor Nadzoru- kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody, jakie ewentualnie wyrządziliby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.1 Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy.

7	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 7/252
---	---	-----------------

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie postępowania przetargowego.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.5.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające (takie jak: ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, zapory, sygnały itp.) i podejmie wszystkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Bieżąca kontrola stanu i kompletności oznakowania robót, wraz z jego korektą wynikającą z postępu i lokalizacją robót, spoczywa na Wykonawcy.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i zainteresowane władze.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się obrębie prowadzonych robót.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia ww. elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”.

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

8	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 8/252
---	---	-----------------

2. MATERIAŁY

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

W terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobycia materiałów.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - Ustawa z dnia 07.07.1994 r.- Dz.U. Nr. 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów, dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nieodpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

Materiały niespełniające wymagań jakościowych Wykonawca wbuduje na własne ryzyko licząc się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub niezapłaceniem za wykonane roboty.

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska.

Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

Jeżeli dokumentacja projektowa i szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

Zestawienie materiałów:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość całkowita
1	Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0784
2	Adapter 45x45 1xRJ45 z klapką przeciwkurzową	szt	29
3	Akrylowa masa tynkarska o fakturze baranka Quazrzolite Tonachino SP 2.0 mm grupa A	kg	961,996
4	Akrylowa masa tynkarska o fakturze baranka Quazrzolite Tonachino SP 2.0 mm grupa B	kg	963,62
5	Akrylowa masa tynkarska o fakturze baranka Quazrzolite Tonachino SP 2.0 mm grupa C	kg	39,928

9	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 9/252
---	---	-----------------

6	Akrylowa masa tynkarska o fakturze drapanej kornika Quarzlite Graffiato SP 1.8 mm grupa A	kg	85,956
7	Aktywny zestaw głośnikowy 5,25" 2x20W RMS, wejście RCA oraz jack 3,5mm, obsługa zdalnego panelu przyłączeniowego	kpl	7
8	Akumulator 17Ah	szt	1
9	AKUMULATOR MW 12V / 3,4AH	szt	1
10	Automatyka (czujniki temperatury i okablowanie)	kpl	1
11	Azofoska	t	0,02267
12	Bale iglaste obrzynane klasa II, grubości 50-mm	m3	0,14737
13	Bale iglaste obrzynane klasa II, grubości 50-100 długości 2.4-6.3-m	m3	0,00594
14	Bale iglaste obrzynane klasa III, grubości 50-63-mm	m3	0,57973
15	Balustrada schodowa ze stali nierdzewnej szlifowanej wys 1.1 m mocowana do czoła biegów	m	7,87
16	Balustrada schodowa ze stali nierdzewnej szlifowanej wys 1.1 m mocowana do posadzki (osłona okna)	m	2,55
17	Balustrada zewnętrzna ze stali nierdzewnej szlifowanej wys 1.0 m mocowana rozetami (podjazd dla niepełnosprawnych)	m	7,5
18	bateria umywalkowa termostaticzna	szt	12
19	bateria zlewozmywakowa z wyciąganą wylewką	szt	2
20	Bednarka ocynkowana	m	225,68
21	Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm3	1,76
22	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-10 (mieszanka betonowa)	m3	4,7
23	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-20 (mieszanka betonowa)	m3	2,69
24	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10 (B-10)	m3	23,6107
25	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C12/15 (B-15)	m3	11,16174
26	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 (B-30)	m3	217,39493
27	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 (B-30) W8	m3	120,66929
28	Bezdotykowy zawór spłukujący do pisuaru natynkowy	szt	3
29	Blacha stalowa powlekana, płaska grub. 0,6	m2	135,792
30	Blacha stalowa trapezowa ocynkowana	m2	35,7616
31	Blachowkręty	szt	1499,91
32	Brama dwuskrzydłowa z kształtowników stalowych wypełniona siatką	kpl	1,7
33	Bufor wody ciepłej BT-300	szt	1
34	Cegła budowlana pełna 25x12x6.5-cm klasa 150	szt	91,2
35	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	104,12

10	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 10/252
----	---	------------------

36	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	2,49868
37	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków workowany	t	0,37192
38	Centrala alarmowa 32 linii z obudową i zasilaczem	szt	1
39	Centrala oddymiania 16A	szt	1
40	Centralka RUBIC UNA (750) z kartą SD	kpl	1
41	Cokół przyścienny	m	586,36
42	Czujka dymu	szt	2
43	Czujka pogodowa	szt	1
44	Czujka ruchu PIR	szt	27
45	Czujnik obecności	szt	27
46	Czyszczak kanalizacyjny PVC Fi-75-mm	szt	3
47	Czyszczak kanalizacyjny PVC Fi-110-mm	szt	4
48	Czyszczak kanalizacyjny PVC Fi-160-mm	szt	8
49	Deski iglaste obrzynane - wymiarowe grubości 28-45 mm, kl. III	m3	2,49883
50	Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 25-mm	m3	0,11295
51	Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 28-45 mm	m3	0,07
52	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,01189
53	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45-mm	m3	0,02124
54	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 38-mm	m3	1,2714
55	Deski iglaste obrzynane nasyczone klasa II impregnowane	m3	11,45075
56	Dołącznik rury wywiewnej 160x75	szt	2
57	Dołącznik rury wywiewnej 160x110	szt	2
58	Drabina stalowa wyjściowa na dach z kołpakiem - wykonanie warsztatowe	kg	202
59	Drewno iglaste okrągłe korowane, nasyczone, na stemple	m3	0,43841
60	Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane	m3	0,23139
61	Drewno opałowe	kg	129,6492
62	Drut stalowy okrągły miękki Fi-0.5-0.55-mm	kg	30,8822
63	Drut stalowy okrągły miękki Fi-3-mm	kg	5,35005
64	Drzewo liściaste - Klon kolumnowy	szt	2,1
65	Drzwi aluminiowe wewnętrzne szklenie pojedyncze szkło bezpieczne P2A z naświetlem oraz drzwiami podwójnymi z samozamykaczem RAL 7047(popielaty) - D3 1.2x2.7 w tym drzwi 1.2x2.2	kpl	2
66	Drzwi aluminiowe wewnętrzne szklenie pojedyncze szkło bezpieczne P2A z przeszkleniem bocznym oraz drzwiami pojedynczymi z samozamykaczem RAL 7047(popielaty) - D4 1.7x2.12 w tym drzwi 1.0x2.12	kpl	8

11	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 11/252
----	---	------------------

67	Drzwi aluminiowe wewnętrzne pojedyncze pełne RAL 7047(popielaty) z otworami wentylacyjnymi - D7 1.04x2.12	kpl	2
68	Drzwi aluminiowe wewnętrzne pojedyncze pełne RAL 7047(popielaty) - D5 1.14x2.12	kpl	2
69	Drzwi aluminiowe wewnętrzne pojedyncze pełne RAL 7047(popielaty) z samozamykaczem i otworami wentylacyjnymi - D6 1.14x2.12	kpl	12
70	Drzwi aluminiowe zewnętrzne szklenie podwójne szkło bezpieczne P2A z naświetlem oraz drzwiami pojedynczymi z samozamykaczem - DZ2 1.5x2.7 w tym drzwi 1.5x2.2	kpl	2
71	Drzwi aluminiowe zewnętrzne szklenie podwójne szkło bezpieczne P2A z przeszkleniem bocznym i naświetlem oraz drzwiami podwójnymi z samozamykaczem - DZ1 2.76x2.9 w tym drzwi 1.6x2.2	kpl	1
72	Drzwi EI 30 aluminiowe wewnętrzne szklenie pojedyncze szkło bezpieczne P2A z przeszkleniem bocznym i naświetlem oraz drzwiami podwójnymi z samozamykaczem RAL 7047(popielaty) - D1 2.96x2.7 w tym drzwi 1.6x2.2	kpl	1
73	Drzwi EI 30 aluminiowe wewnętrzne szklenie pojedyncze szkło bezpieczne P2A z przeszkleniem bocznym i naświetlem oraz drzwiami podwójnymi z samozamykaczem RAL 7047(popielaty) - D2 3.06x2.7 w tym drzwi 1.6x2.2	kpl	2
74	Drzwi EI 30 aluminiowe wewnętrzne pojedyncze pełne RAL 7047(popielaty) z kratką wentylacyjną - D8 1.04x2.12	kpl	1
75	Drzwiczki rewizyjne z blachy nierdzewnej 15x15 cm	szt	7
76	Dyble stalowe	szt	1,26
77	Dysk 4TB	szt	4
78	Dysperbit dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa	kg	1248,674
79	Ekran projekcyjny	szt	7
80	Elastyczna dwukomponentowa cementowa zaprawa Mapelastic	kg	587,0183
81	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	szt	713
82	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	1,19178
83	Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania	dm3	0,53734
84	Farba chlorokauczukowa do gruntowania ogólnego stosowania	dm3	0,53734
85	Farba lateksowa do wymalowań wewnętrznych	dm3	547,16724

12	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 12/252
----	---	------------------

86	Farba olejna do gruntowania	dm3	2,90464
87	Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm3	5,77796
88	Filc bitumizowany z wełny mineralnej grubości 5-mm	m2	0,18311
89	Filtr osadnikowy mosiężny o średnicy fi 15mm	szt	1
90	Filtr osadnikowy mosiężny o średnicy fi 32mm	szt	2
91	Filtr skośny do gazu DN 32	szt	1
92	Folia aluminiowa	kg	0,35
93	Folia kubekowa	m2	177,468
94	Folia polietylenowa	m2	461,856
95	Folia polietylenowa budowlana ostonowa 0,12-0,20-mm	m2	848,436
96	Furtka dwuskrzydłowa 240x125 w kolorze RAL 6005	szt	1
97	Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	39,94
98	Gazomierz miechowy G16	szt	1
99	Geowłóknina	m2	226,272
100	Gips budowlany - zwykły	kg	419,92
101	Gips budowlany szpachlowy	kg	6918,638
102	Gips budowlany zwykły	kg	444,582
103	Głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st.C	szt	39
104	Gniazda HDMI p/t	szt	7,14
105	Gniazda HDMI n/t	szt	7,14
106	Gniazdo czujki	szt	2
107	Gniazdo n/t pod adapter 45x45	szt	5,1
108	Gniazdo p/t pod adapter 45x45	szt	11,22
109	Gniazdo wtyczkowe izolacyjne p/t 2P+PE DATA	szt	44,88
110	Gniazdo wtyczkowe izolacyjne p/t 2P+PE IP44	szt	11,22
111	Gniazdo wtyczkowe izolacyjne p/t 2P+PE IP44 podwójne	szt	1,02
112	Gniazdo wtyczkowe izolacyjne p/t 2P+PE podwójne	szt	55,08
113	Gniazdo wtyczkowe n.t. izolacyjne 2P+PE	szt	1,02
114	Gniazdo wtyczkowe n.t. izolacyjne 2P+PE podwójne	szt	2,04
115	Gniazdo wtyczkowe n.t. izolacyjne 2P+PE potrójne	szt	7,14
116	Grot o średnicy 14,2mm	szt	6
117	Grzejnik RADOSN INT 11 600x520	szt	2
118	Grzejnik RADOSN INT 11 600x920	szt	1
119	Grzejnik RADOSN INT 11 600x1120	szt	1
120	Grzejnik RADSON INT 22 600x520	szt	2
121	Grzejnik RADSON INT 22 600x600	szt	2
122	Grzejnik RADSON INT 22 600x800	szt	10
123	Grzejnik RADSON INT 22 600x920	szt	1
124	Grzejnik RADSON INT 22 600x1000	szt	5
125	Grzejnik RADSON INT 22 600x1120	szt	4
126	Grzejnik RADSON INT 22 600x1320	szt	4

13	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 13/252
----	---	------------------

127	Grzejnik RADSON INT 22 600x1400	szt	2
128	Grzejnik RADSON INT 22 600x1600	szt	5
129	Gwoździe budowlane gołe	kg	229,18753
130	Gwoździe budowlane okrągłe gołe różne rozmiary	kg	0,264
131	Gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane różne rozmiary	kg	30,29631
132	Haki do muru różne rozmiary	kg	7,1334
133	Haki do rur Fi·32·mm	szt	1
134	Haki do rur Fi·50·mm	szt	2
135	HYDRANT WEWNĘTRZNY DN25	szt	3
136	Kabel energetyczny bezhalogenowy (N)HXH FE 180/E 90 0,6/1kV 2x1,5mm ²	m	33,28
137	Kabel energetyczny bezhalogenowy (N)HXH FE 180/E 90 0,6/1kV 5x2,5mm ²	m	33,28
138	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 1x6 mm ²	m	74,88
139	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 1x16 mm ²	m	31,2
140	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 2x1,5	m	11,44
141	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 3x1,5	m	1381,12
142	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 3x2,5	m	488,8
143	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 3x4 0	m	4,16
144	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 4x1.5	m	140,4
145	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 5x4	m	4,16
146	Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 5x6	m	110,76
147	Kabel energetyczny YKXS-0,6/1kV 4x25mm ²	m	46,8
148	Kabel krosowy Patch-cord S/FTP kat.6A LSOH 0.5m	szt	60
149	Kabel telekomunikacyjny ognioodporny HTKSH PH90 4x2x0,8	m	32,24
150	Kabel transmisyjny BC-500 do magistrali szeregowej RS485 bezhalogenowy	m	265,2
151	Kabel U/FTP kat.6A LSOH 4x2x23AWG B2ca	szt	3141,9
152	Kamera wewnętrzna IP mini kopułkowa 2 MPx wandaloodporna zmotoryzowany obiektyw P-IRIS 3-10.5 mm	szt	15
153	Kamera zewnętrzna IP Tubowa 2 MPx wandaloodporna zmotoryzowany obiektyw P-IRIS 3-10.5 mm	szt	10
154	Kanał Schiedel wentylacyjny 1-ciągowy	m	3,717
155	Kanał Schiedel wentylacyjny 2-ciągowy	m	49,413
156	Kątowniki aluminiowe	m	146,187
157	Kit uszczelniający trwale plastyczny	kg	0,36
158	Klamry ciesielskie z prętów stalowych, typ U	kg	57,96728
159	Kłapa oddymiająca 120x120 cm z napędem	szt	1

14	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 14/252
----	---	------------------

160	Klej do folii 300 ml	szt	109,191
161	Klej do wykładzin podłogowych obiektowych	kg	487,112
162	Klej Thermaglue (puszka - 1 litr)	dm3	14,9055
163	Klipsy montażowe Thermaclips	szt	5999
164	Kocioł De Dietrich Evodens AMC 35 z armaturą przyłączeniową	kpl	1
165	Kolano spalinowa przyłączeniowe 80/125	kpl	1
166	KOŁKI DO STYROPIANU Z TRZPIENIEM METALOWYM	szt	3644,5
167	Kołki rozporowe Metalplast	szt	1231,025
168	Kołki rozporowe plastikowe	szt	1961,235
169	Kołki rozporowe uniwersalne polietyl. z wkrętem	szt	1424,8
170	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	28
171	Kołki rozporowe z wkrętami	kpl	317,4624
172	Kołki rozporowe z wkrętem i podkładką	szt	532,49
173	Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt	904,0665
174	Kołnierz stalowy, okrągły, płaski do przyspawania, PN 1,0 - 1,6 MPa fi 50mm	szt	2
175	Komin spalinowy 80/125 z systemem montażu	kpl	1
176	Konstrukcja wsporcza	kg	2
177	Konstrukcja wsporcza	szt	2
178	Konstrukcja wsporcza o masie do 1·kg	szt	51
179	Konstrukcja wsporcza o masie do 10·kg	kg	16
180	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowania na żyłach Cu K 16mm2	szt	2,06
181	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowania na żyłach Cu K 25mm2	szt	8
182	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 6·mm2	szt	16,48
183	Korytka kablowe o podwyższonej odporności ogniowej 50H60 E90 z elementami niezbędnymi do montażu	m	25,5
184	Koryto odwodnienia szer. 100 mm z polimerobetonu	m	7,7175
185	Koryto siatkowe CF54 50 z elementami niezbędnymi do montażu	m	45,5
186	Koryto siatkowe CF54 100 z elementami niezbędnymi do montażu	m	102,5
187	Koryto siatkowe CF54 200 z elementami niezbędnymi do montażu	m	95,5
188	Kostka brukowa betonowa grubości 8·cm, kolorowa	m2	193,274
189	Kotwa - Fi16 L=30 cm + nakrętki i podkładki	szt	8
190	Kotwa - pręt gwintowany Fi20 L=45 cm + nakrętka i podkładki	szt	80
191	Kotwa Fi 16 L-30 cm z nakrętkami podkładkami	szt	8

15	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 15/252
----	---	------------------

192	Krata ażurowa oczko 25x25 - 120x120 cm	szt	1
193	Krawędziaki iglaste obrzynane klasa II	m3	0,48662
194	Krawędziaki iglaste wymiarowe nasyczone klasa II impregnowane	m3	19,7671
195	Krawężnik betonowy drogowy prostokątny 100x25x12·cm	m	6,12
196	Krąg z betonu kl. C35/45 łączony na zaprawę fi 800 mm, wys. 500 mm	szt	12
197	Króćce przyłączeniowe DN100	szt	7
198	Kruszywo naturalne niekruszone - pospółka 0-63 mm	m3	2,98404
199	Krzewy iglasty	szt	4,2
200	Kształtka stalowa gładka, Dn·25 (Fi·33.7)	szt	1,19
201	Kształtka stalowa gładka, Dn·32 (Fi·42.4)	szt	4,76
202	Kształtka TECE Flex 16	szt	639,55
203	Kształtka TECE Flex 16 gwint.	szt	122
204	Kształtka TECE Flex 20	szt	117,25
205	Kształtka TECE Flex 25	szt	51,675
206	Kształtka TECE Flex 32	szt	20,4
207	Kształtka TECE Flex 40	szt	69,69
208	Kształtka TECE Flex 50	szt	0,88
209	Kształtka TECE Flex 63	szt	14,7
210	Kształtki miedziane Fi·28·mm	szt	5,49
211	Kształtki PE do połączeń mechanicznych gwintowane, Fi·20·mm	szt	1
212	Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 50 mm	szt	75,72
213	Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 75 mm	szt	11,75
214	Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 110 mm	szt	52,4596
215	Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 160 mm	szt	6,075
216	Kształtownik stalowy profil C-50x0.60	m	180,8715
217	Kształtownik stalowy profil C-55x50x0.6 do płyt gipsowo-kartonowych	kg	11,34144
218	Kształtownik stalowy profil C-100x50x0.6 do płyt gipsowo-kartonowych	kg	427,4608
219	Kształtownik stalowy profil U-50x0.60 do płyt gipsowo-kartonowych	m	67,0548
220	Kształtownik stalowy profil U-55x40x0.6 do płyt gipsowo-kartonowych	kg	90,22936
221	Kurek gazowy przelotowy mosiężny M801 15 mm	szt	0,004
222	Kurki manometrowe	szt	3
223	LISTWA DO FOLII KUBEŁKOWEJ	m	110,376
224	Listwa startowa aluminiowa szerokości 203 mm	m	112,329
225	Listwa zasilająca 19" gniazdo 7 x CEE 7/5 wtyk CEE 7/7 z wyłącznikiem i zabezpieczeniem	szt	2

16	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 16/252
----	---	------------------

226	Listwy aluminiowe maskujące	m	283,0191
227	Łaty i listwy iglaste, nasycone kl. I	m3	0,0441
228	Łaty iglaste nasycone impregnowane	m3	1,09304
229	Łącznik klawiszowy p/t 10A, 250V 1-biegunowy	szt	10,2
230	Łącznik klawiszowy p/t 10A, 250V 2-biegunowy	szt	10,2
231	Łączniki redukcyjne	szt	2
232	Łączniki z żeliwa ciągłego czarne Fi·15·mm	szt	0,01
233	Łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane Fi·15·mm	szt	4,296
234	Łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane Fi·20·mm	szt	4,65
235	Łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane Fi·25·mm	szt	14,85
236	Łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane Fi·32·mm	szt	4,87
237	Łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane Fi·50·mm	szt	33,99
238	Manipulator LCD	szt	1
239	Manometr zwykły, centryczny fi 160 mm, typ 160, PN 0-1,6 Mpa	szt	3
240	MAPEFLEX PU45 poliuretanowa masa o właściwościach tiksotropowych, o wysokim module sprężystości, do wykonywania uszczelnień i połączeń - kartusz 300 ml	szt	0,80235
241	Mapeplan B 20 - syntetyczna hydroizolacyjna membrana dachowa gr 2,0mm	m2	15,892
242	Masa asfaltowa izolacyjna	kg	75,6287
243	Masa uszczelniająca silikonowa "Silikon"	kg	34,4586
244	Masa uszczelniająca SUPERFLEX-10	dm3	124,075
245	Materiał niezbędny do montażu i uruchomienia bramy	kpl	1
246	Maty (płyty) trzciniowe grubości 3.5·cm	m2	2,97225
247	Membrana dachowa pod blachę na rąbek	m2	510,612
248	Miał kamienny łamany (kruszyny) 0-4.0 mm	t	2,69641
249	Miska WC ze zbiornikiem i deską wolnoopadającą	kpl	8
250	Moduł keystone RJ45 beznarzędziowy STP kat.6A PoE	szt	68
251	moduł komunikacyjny ETHM	szt	1
252	Moduł RJ45 beznarzędziowy	szt	29
253	Naczynia przeponowe Reflex NG 80	szt	1
254	Naczynie przeponowe REFIX DD-12	szt	1
255	Nadproże z dwuteownika IPE 120	kg	100,32
256	Narożnik stalowy ocynkowany	m	580,92048
257	Nasiona traw	kg	9,065
258	Obrzeże palisadowe 8x50x82 cm	mb	6,09
259	Obrzeże trawnikowe, betonowe 75-100x30x8 cm, szare	m	70,4208

17	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 17/252
----	---	------------------

260	Okno aluminiowe szklenie potrójne szkło bezpieczne P2A nawietrzaki , kolor biały RAL 9003 - O3,O4,O5 3.4x2.0 częściowo otwierane częściowo uchylone trzyskrzydłowe	SZT	10
261	Okno aluminiowe szklenie potrójne szkło bezpieczne P2A nawietrzaki , kolor biały RAL 9003 - O6 1.5x2.0 częściowo otwierane częściowo uchylone dwuskrzydłowe	SZT	3
262	Okno aluminiowe szklenie potrójne szkło bezpieczne P2A nawietrzaki , kolor biały RAL 9003 - O7 1.5x1.8 częściowo otwierane częściowo uchylone dwuskrzydłowe	SZT	18
263	Okno aluminiowe szklenie potrójne szkło bezpieczne P2A nawietrzaki , i kolor biały RAL 9003 - O2 2.0x2.0 otwierane częściowo uchylone dwuskrzydłowe	SZT	4
264	Okno aluminiowe szklenie potrójne szkło bezpieczne P2A nawietrzaki , kolor biały RAL 9003 - O1 1.0x1.0 otwierane z możliwością uchylecia jednoskrzydłowe	SZT	8
265	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	5,6
266	Oprawa awaryjna LN14 - LED 250lm IP20 1h	szt	2
267	Oprawa awaryjna LN16 - LED 250lm IP20 1h	szt	30
268	Oprawa awaryjna LN17 - LED 250lm IP20 1h	szt	2
269	Oprawa awaryjna XS20+T - LED 335lm IP65 1h z układem grzejnym i termostatem	szt	1
270	Oprawa kanałowa	szt	2
271	Oprawa LK13 - LED 7W 1161 lm IP65 naścienna	szt	2
272	Oprawa PK1 - LED 9W 1029 lm IP44 nastropowa	szt	10
273	Oprawa PK2 - LED 12W 1520 lm IP44 nastropowa	szt	2
274	Oprawa PK3 - LED 25W2865 lm IP44 nastropowa	szt	12
275	Oprawa PK4 - LED 25W 4404 lm IP66 nastropowa	szt	1
276	Oprawa PK5 - LED 39W 4160 lm IP44 nastropowa	szt	49
277	Oprawa PK6,PK7 - LED 19W 2408 lm IP20 360x360 nastropowa	szt	39
278	Oprawa PK8 - LED 24W 3488 lm IP20 zwieszana	szt	14
279	Oprawa PK9 - LED 12W 1522 lm IP44 naścienna	szt	1
280	Oprawa sieciowo-awaryjna Y5 - IP40 1h	szt	14
281	Organizator kabli 1U 19" 5 plastikowych uchwytów	szt	8
282	Otulina PAROC PAROC HVAC SECTION ALUCOAT 20 na rurę 35	m	7,7
283	Otulina PAROC PAROC HVAC SECTION ALUCOAT 30 na rurę 42	m	32,2
284	Otulina Rockwool 800 gr 20 mm na rurę DN 18	m	7,7

18	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 18/252
----	---	------------------

285	Otulina Rockwool 800 gr 20 mm na rurę DN 22	m	8,25
286	Otulina Rockwool 800 gr 20 mm na rurę DN 28	m	5,5
287	Otulina Rockwool 800 gr 30 mm na rurę DN 35	m	7,475
288	Otulina Rockwool 800 gr 30 mm na rurę DN 54	m	9,2
289	Otulina samoprzylepna np AF-4-028	mb	9,9
290	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 6 mm na rurę Dn16	m	179,3
291	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 6 mm na rurę Dn20	m	79,2
292	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 6 mm na rurę Dn25	m	31,35
293	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 13 mm na rurę Dn16	m	85,8
294	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 13 mm na rurę Dn20	m	41,8
295	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 13 mm na rurę Dn25	m	14,3
296	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 13 mm na rurę Dn32	m	7,7
297	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 13 mm na rurę Dn40	m	7,7
298	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 13 mm na rurę Dn50	m	2,3
299	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 13 mm na rurę Dn63	m	40,25
300	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 20 mm na rurę DN16	m	303,05
301	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 20 mm na rurę DN20	m	79,2
302	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 20 mm na rurę DN25	m	47,85
303	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 30 mm na rurę DN32	m	29,7
304	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 30 mm na rurę DN40	m	158,95
305	Otulina z wełny mineralnej (skalnej) z folią aluminiową o średnicy wewnętrznej 35 mm, grub. 20 mm	m	3,45
306	Otulina z wełny mineralnej (skalnej) z folią aluminiową o średnicy wewnętrznej 54 mm, grub. 20 mm	m	65,55
307	Pale szalunkowe stalowe gięte na zimno	t	0,13153
308	Panel ogrodzeniowy przęsło 250x103 w kolorze RAL 6005	szt	5
309	Panel szer 50 cm z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym na rąbek zatrzaskowy	m2	468,061
310	Panel wentylacyjny 2-wentylatorowy z termostatem 1U	kpl	2
311	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej podkładowa odm. P/333	m2	45,374
312	Papa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa na osnowie z włókniny poliestrowej	m2	459,31
313	Papier ścierny	arkusz	1,67666
314	Parapet wewnętrzny z konglomeratu gr 3 cm i 25 cm szer dł 100 cm	szer	8
315	Parapet wewnętrzny z konglomeratu gr 3 cm i 25 cm szer dł 150 cm	szer	21

19	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 19/252
----	---	------------------

316	Parapet wewnętrzny z konglomeratu gr 3 cm i 25 cm szer dł 200 cm	szer	4
317	Parapet wewnętrzny z konglomeratu gr 3 cm i 25 cm szer dł 230 cm	szer	1
318	Parapet wewnętrzny z konglomeratu gr 3 cm i 25 cm szer dł 340 cm	szer	10
319	Parapet zewnętrzny aluminiowy szer 22 cm dł. 100 cm	szt	8
320	Parapet zewnętrzny aluminiowy szer 22 cm dł. 150 cm	SZT	21
321	Parapet zewnętrzny aluminiowy szer 22 cm dł. 200 cm	SZT	4
322	Parapet zewnętrzny aluminiowy szer 22 cm dł. 230 cm	SZT	1
323	Parapet zewnętrzny aluminiowy szer 22 cm dł. 340 cm	SZT	10
324	Patch panel pusty 19" modularny 24 porty 1U z podporą, niewyposażony	szt	6
325	Pianka poliuretanowa	kg	90,7361
326	Pianka poliuretanowa - opakowanie ciśnieniowe	dm3	117,94
327	Piasek	m3	15,42421
328	Piasek do betonów zwykłych	m3	2,82367
329	Piasek do zapraw	m3	123,5361
330	Piasek kwarcowy suszony do żywic 0,6-1,2 mm	kg	0,756
331	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	4
332	Piktogram do oprawy oświetlenia awaryjnego	szt	16
333	Pisuar porcelanowy	szt	3
334	Płotek śniegowy z systemem montażu	m	29,2
335	Płyta ażurowa betonowa 10 cm, szara	m2	20,13
336	Płyta gipsowo-kartonowa NIDA Ogień grubości 12.5-mm	m2	5,6385
337	Płyta gipsowo-kartonowa, tynkowa wodoodporna grubości 12,5 mm (GKBI)	m2	156,7887
338	Płyta gipsowo-kartonowa, zwykła grub. 12,5 mm (GKB)	m2	149,5832
339	Płyta OSB 3 18 mm	m2	46,541
340	Płyta styropianowa 15cm	m2	72,1245
341	Płyta styropianowa EPS 70-040 (fasada) wg PN-EN 13163+A1:2015-03	m3	129,21826
342	Płyta styropianowa EPS 100-038 (dach-podłoga) wg PN-EN 13163+A1:2015-03	m3	96,69167
343	Płyta warstwowa 20 cm EI60 jako kanał dla kłapy oddymiającej z systemem montażu	m2	7,11

20	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 20/252
----	---	------------------

344	Płyta z mineralnej wełny szklanej do izolacji dachu skośnego, konstrukcji szkieletowych, stropów, sufitów podwieszanych, ścianek działowych o grub. 50 mm	m2	425,8695
345	Płyta z mineralnej wełny szklanej do izolacji dachu skośnego, konstrukcji szkieletowych, stropów, sufitów podwieszanych, ścianek działowych o grub. 200 mm	m2	404,124
346	Płyta z mineralnej wełny szklanej do izolacji murów warstwowych i fasad wentylowanych o grub. 50 mm	m2	92,6415
347	Płyta z polistyrenu ekstrudowanego odmiana XPS 50	m3	26,0391
348	Płytki ceramiczne ściennie	m2	133,8138
349	Płytki gresowe antypoślizgowe	m2	118,04198
350	Płytki gresowe antypoślizgowe ryflowane	m2	7,7868
351	Płyty pomostowe komunikacyjne długie	m2	0,23778
352	Płyty pomostowe komunikacyjne krótkie	m2	0,11889
353	Płyty pomostowe robocze	m2	9,15453
354	Podgrzewacz stojący okrągły SRK-100	SZT	1
355	Podkład gruntujący Quarzolite Base Coat grupa A	kg	86,658
356	Podkład gruntujący Quarzolite Base Coat grupa B	kg	96,852
357	Podkład gruntujący Quarzolite Base Coat grupa C	kg	14,196
358	Podparcie ślizgowe typ B dla rur o Fi·300·mm	szt	18,4
359	Pompa obiegowa MAGNA3 40-60	szt	1
360	Pompa ciepła powietrze-woda typu split HPI Evolution HPI/E 27 TR-2 24.4 kW	kpl	1
361	Pompa cyrkulacyjna UPS 25-40 N180	szt	1
362	Pospółka	m3	94,6542
363	Półśrubunki z nakrętkami mosiężne Dn 25	szt	2,1
364	Półśrubunki z nakrętkami mosiężne Dn 32	SZT	4,2
365	Preparat gruntujący Malech	kg	3,54625
366	Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5·m	szt	18
367	Pręt stalowy okrągły gładki zbrojeniowy do Fi·7·mm St05	kg	1597,188
368	Pręty spawalnicze PVC	kg	18,2667
369	Pręty stalowe ocynkowane Fi·10.0·mm	m	235,9032
370	Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi·8-14·mm	kg	23868
371	Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi·16-28·mm 18G2	kg	2761,14
372	Profil dylatacyjny z siatką do ścian	m	8,214
373	Profil podparapetowy - obróbka blacharska podparapetowa	m2	73,7125
374	Projektor VIDEO	szt	7

21	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 21/252
----	---	------------------

375	Przeciwnakrętka z żeliwa ciągliwego czarna P4, Fi-32·mm	szt	2
376	Przeciwnakrętka z żeliwa ciągliwego ocynkowana P4, Fi-50·mm	szt	2
377	Przejście przez dach	kpl	1
378	Przewód Audio 1.5m	kpl	7
379	Przewód bezhalogenowy LiHH 6x0,75	m	930,8
380	Przewód Cu oponowy OMY-300/300V 2x1,00mm2	m	1,56
381	Przewód głośnikowy 2x2,5mm2 PROCAB CLS225-B2CA/1	m	732,68
382	Przewód HDMI 6.5 m	kpl	7
383	Przewód sygnalizacyjny bezhalogenowy HDGs-300/500V 2x1,5mm2	m	6,24
384	Przewód sygnalizacyjny bezhalogenowy HDGs-300/500V 3x1,5mm2	m	10,4
385	Przewód sygnalizacyjny bezhalogenowy HDGs-300/500V 3x2,5mm2	m	41,6
386	Przycisk oddymiania	szt	2
387	Przycisk P-pożarowy PWP w obudowie WO1-A-3D	SZT	1
388	Przycisk przewietrzania	szt	2
389	Przyłącza elastyczne do armatury	szt	28
390	Pustak ścienny systemu POROTHERM typu 8 P+W o wym. 8,0x49,8x23,8 cm, kl. 10	szt	253,3982
391	Pustak ścienny systemu POROTHERM typu 11,5 P+W o wym. 11,5x50x23,8 cm, kl. 10	szt	1300,8534
392	Pustak ścienny systemu POROTHERM typu 18,8 P+W o wym. 18,8x49,8x23,8 cm, kl. 15	szt	34,5136
393	Pustak ścienny systemu POROTHERM typu 25 P+W o wym. 25,0x37,3x23,8 cm, kl. 15	szt	9967,168
394	Puszka 60 składana	szt	163,2
395	Puszka na złącze kontrolne	kpl	8
396	Puszka odgałęźna izolacyjna n.t. 75x75·mm, do szyjek złącznych	szt	81,6
397	Puszka PIP	szt	1,02
398	Puszka z tworzywa sztucznego p/t okrągła uniwersalna PO-80 z pokrywą	szt	122,4
399	Radiolinia z pilotem do zdalnego zazbrojenia	szt	1
400	Radiowęzeł - AUDAC CAP424 Wzmacniacz audio 4x240W dla linii 100V, wbudowany filtr górno-przepustowy	szt	1

22	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 22/252
----	---	------------------

401	Radiowęzeł - AUDAC CEP803 Wzmacniacz audio 8x30W dla 4omy lub linii 100V/70V, wbudowany przełącznik linkujący wejścia, przełącznik Auto Standby, chłodzenie pasywne, certyfikat ENERGY STAR®	szt	1
402	Radiowęzeł - AUDAC CLA830/1.5 Kabel audio kostka-kostka, długość 1,5m	szt	6
403	Radiowęzeł - AUDAC CLA834/1.5 Kabel audio kostka – XLR typ męski, długość 1,5m	szt	2
404	Radiowęzeł - AUDAC CMX215/45 Mikrofon pojemnościowy gęsia szyja, długość 45cm	szt	1
405	Radiowęzeł - AUDAC HS121 Projektor dźwiękowy o mocy RMS 20W, odporny na warunki pogodowe IP 65, wbudowany transformator dla linii 100V, moc 20W/10W/5W dla linii 100V	szt	1
406	Radiowęzeł - AUDAC IMP40 Karta SourceConTM radia internetowego	szt	2
407	Radiowęzeł - AUDAC LUNA F – Cyfrowa matryca miksująca audio 8 wejść, 8 wyjść, 8 portów FLEX z możliwością ustawienia jako wejście lub wyjście, wbudowane DSP, sterowanie zdalne za pomocą RS-232	szt	1
408	Radiowęzeł - AUDAC MMP40 Karta SourceConTM odtwarzacz/rejestrator audio obsługujący nośniki USB	szt	1
409	Radiowęzeł - AUDAC NELO706 Głośnik do montażu na powierzchniach płaskich 6,5", moc RSM 10W, wbudowany transformator dla linii 100V z oczepami mocy 6W/3W/1,5W	szt	51
410	Radiowęzeł - AUDAC NPM200 Podstawa mikrofonu strefowego, przesył audio za pomocą technologii DANTE, zasilanie za pośrednictwem PoE, zasilanie mikrofonów Phantom 48V, konfigurowalny ekran dotykowy 3,5"	szt	1
411	Radiowęzeł - AUDAC XMP44 Modułowy odtwarzacz audio, miejsce na 4 karty rozszerzeń SourceConTM, panel frontowy z wyświetlaczem LCD 2,8", sterowanie zdalne za pomocą RS-232, TCP/IP	szt	1
412	Radiowęzeł - NETGERA GSM4212P-100EUS Switch zarządzany dedykowany do systemów AV, 10 Portów 1G – w tym 8 PoE+, 2 porty SFP, budżet PoE 125W	szt	1
413	Ramka dla osprzętu podtynkowego pojedyncza	szt	95,88
414	Ramka dla osprzętu podtynkowego potrójna	szt	67,32
415	REDUKTOR CIŚNIENIA DN20 ZE ŚRUBUNKAMI	szt	1

23	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 23/252
----	---	------------------

416	Rejestrator sieciowy BCS NVR 16042 M-P	szt	1
417	Rozcieńczalnik	dm3	0,03215
418	Rozcieńczalnik do wyrobów poliwinylowych i chlorokauczkowych, ogólnego stosowania	dm3	0,08598
419	Rozdzielnia RG wyposażenie wg schematu	kpl	1
420	Rozdzielnia T1 wyposażenie wg schematu	kpl	1
421	Rozdzielnia T2 wyposażenie wg schematu	kpl	1
422	Rozdzielnia TPC wyposażenie wg schematu	kpl	1
423	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	42,64
424	Roztwór asfaltowy do gruntowania na zimno	kg	105,3315
425	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	81,46
426	Rura AROT DVK 75	m	43,68
427	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 25	m	58,24
428	Rura elektroinstalacyjna PVC karbowana RVKLn 18-mm	m	624
429	Rura elektroinstalacyjna PVC karbowana RVKLn 23-mm	m	58,24
430	Rura miedziana 28/1,5 (Dn·20)	m	9,27
431	Rura PE-HD 0,6-MPa, Fi·250/12,8 mm	m	2,04
432	Rura PE-HD Fi·20-mm	m	2
433	Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 50/1,8 mm	m	28,08
434	Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 75/1,8 mm	m	25
435	Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 110/2,2 mm	m	46,7658
436	Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 160/4,0 mm	m	12,555
437	Rura PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowa 200 mm	m	8,025
438	Rura PVC-U SDR34 160	m	160,701
439	Rura PVC-U SDR34 200	m	23,154
440	Rura PVC-U SDR34 250	m	60,18
441	Rura spustowa kwadratowa powlekana 120 mm	m	20,475
442	Rura spustowa okrągła powlekana Fi 60 mm	m	7,98
443	Rura stalowa czarna bez szwu, fi 21,3/2,6mm	m	0,01
444	Rura stalowa czarna bez szwu, fi 33,7/3,2mm	m	7,21
445	Rura stalowa czarna bez szwu, fi 42,4/3,2 mm	m	30,385
446	Rura stalowa czarna bez szwu, fi 159,0/4,5mm	m	1,01
447	Rura stalowa czarna bez szwu, fi 273,0/8,0mm	m	23,46
448	Rura stalowa ze szwem, średnia, ocynkowana fi 15mm	m	8,93
449	Rura stalowa ze szwem, średnia, ocynkowana fi 20mm	m	7,725

24	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 24/252
----	---	------------------

450	Rura stalowa ze szwem, średnia, ocynkowana fi 25mm	m	5,15
451	Rura stalowa ze szwem, średnia, ocynkowana fi 32mm	m	6,695
452	Rura stalowa ze szwem, średnia, ocynkowana fi 50mm	m	58,14
453	Rura stalowa, średnia podwójnie ocynkowana TWT-2 fi 32 mm	m	3,09
454	Rura stalowa, średnia podwójnie ocynkowana TWT-2 fi 50 mm	m	8,16
455	Rura TECEflex wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT DN16	m	531,995
456	Rura TECEflex wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT DN20	m	172,525
457	Rura TECEflex wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT DN25	m	81,885
458	Rura TECEflex wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT DN32	m	35,02
459	Rura TECEflex wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT DN40	m	154,53
460	Rura TECEflex wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT DN50	m	2,04
461	Rura TECEflex wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-RT DN63	m	35,7
462	Rurki syfonowe do manometru	szt	3
463	Rury PVC przepustowe 50·mm	m	3,78
464	Rury PVC przepustowe 75·mm	m	3
465	Rury PVC przepustowe 110·mm	m	3,9
466	Ruszt koryta odwodnienia szer. 100 mm z żeliwa	m	7,644
467	Rynna dachowa stalowa, powlekana prostokątna w rozwinięciu 20 cm	m	4,095
468	Rynna dachowa stalowa, powlekana prostokątna w rozwinięciu 35 cm	m	31,0695
469	Siatka cięto-ciągniona grubości 0.5 mm oczka 6x12mm	m2	9,823
470	Siatka ochronna na rusztowania	m2	83,223
471	Siatka z włókna szklanego Mapenet 150	m2	938,4505
472	Sklejka iglasta suchotrwała kl. jakości III, o grub. powyżej 12 mm	m3	1,52603
473	Sklejka iglasta wodoodporna grubości 22·mm	m3	0,22776
474	Słupek 60x40 mm wys 2100 ocynkowany w kolorze RAL 6005	szt	5
475	Słupki drewniane iglaste Fi·70·mm	m3	0,02235
476	Słupki z rur stalowych	szt	10,9384

25	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 25/252
----	---	------------------

477	Spirytus denaturowy	dm3	0,45
478	Stacja uzdatniania wody	SZT	1
479	Stopnie włączowe żeliwne	szt	19,8
480	Studzienka kanalizacyjna PVC 425 z włączem typu B125 gł 1.5 m	kpl	4
481	Studzienka kanalizacyjna PVC 425 z włączem typu B125 gł 2.0 m	kpl	1
482	Studzienka kanalizacyjna PVC 425 z włączem typu B125 gł 2.5 m	kpl	2
483	Studzienka kanalizacyjna PVC 600 z włączem typu B125 gł. 3.0 m	kpl	2
484	Studzienka odwodnienia liniowego	kpl	1
485	Studzienka z kręgów betonowych DN1000 z częścią denną monolityczną z włączem typu B125 - gł 2.0	kpl	2
486	Studzienka z kręgów betonowych DN1000 z częścią denną monolityczną z włączem typu B125 - gł 2.5	kpl	5
487	Studzienka z kręgów betonowych DN1000 z częścią denną monolityczną z włączem typu D400 - gł 2.0	kpl	3
488	Styczniki - sterowanie 24V DC	szt98	1
489	Sucha zaprawa do spoinowania	kg	106,0544
490	Sucha zaprawa samopoziomująca 2-10-mm (do posadzek) "Ceresit-CN-72" (op. 25·kg)	kg	2977,4721
491	Syfon chomowany do pisuaru	szt	3
492	Syfon umywalkowy chromowany	szt	12
493	Syfon zlewozmywakowy pojedynczy z tworzywa sztucznego 50 mm	szt	2
494	Sygnalizator akustyczno-optyczny	szt	2
495	Sygnalizator przepływu cieczy z układem automatyki do odcinania wody bytowej	szt	1
496	Szafa dystrybucyjna wisząca 18U 600x600	kpl	2
497	Szafa Radiowęzła DSR Szafa RACK z modułem zasilania oraz półkami i blatem	kpl	1
498	Szybkozłączka do naczynia przeponowego	szt	2,05
499	Ścianka systemowa do WC 1.55 (gr.4cm) z systemem montażu	kpl	4
500	Ścianka systemowa do WC 1.78 m (gr.4cm) z jednymi drzwiami z systemem montażu	kpl	2
501	Ścianka systemowa do WC 2.12 m (gr.4cm) z dwoma drzwiami z systemem montażu	kpl	4
502	Środek antyadhezyjny olform 2	kg	145,47343
503	Środek gruntujący Euroalan 3K	dm3	0,90638
504	Środek impregnacynno-wzmacniający do podłoży - Głęboko penetrujący grunt "bezzropuszczalnikowy" "Ceresit-CT-17"	dm3	457,5613

26	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 26/252
----	---	------------------

505	Śruby fundamentowe kotwowe do wmurowania	kg	2,05
506	Śruby kotwiące	szt	20
507	Śruby stalowe dokładne z nakrętkami i podkładkami	szt	158,72
508	Śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	2,59
509	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	76,54025
510	Tarcza diamentowa Fi-350-mm	szt	0,1098
511	Tarczki ochronne	szt	39
512	Taśma aluminiowa samoprzylepna	m	6,5857
513	Taśma papierowa perforowana szer. 50-mm grubości 0.2-mm	m	270,68926
514	Taśma samoprzylepna	m	18,762
515	Taśma spoinowa	m	199,75272
516	Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	104,3145
517	Taśma uszczelniająca Mapeband	m	118,745
518	Termometr przemysłowy, prosty/kątowy, zakres temp. 0-200 st. C	szt	6
519	Tiksotropowy klej epoksydowy Adesilex PG4	kg	1,0395
520	Tlen techniczny sprężony	m3	0,6664
521	Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 0-63.0-mm	t	31,99864
522	Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0-mm	t	92,60687
523	Topcem Pronto - gotowa do użycia zaprawa cementowa do podkładów szybkoschnących	kg	88,92
524	Trójnik nakrętny równoprzelotowy z żeliwa ciągliwego czarny B1, Fi-32-mm	szt	1
525	Trójnik nakrętny równoprzelotowy żeliwny ocynkowany B1, Fi-50-mm	szt	1
526	Uchwyt do montażu kamery na elewacji	szt	10
527	Uchwyt do montażu kamery na słupie	szt	15
528	Uchwyt izolacyjny do mocowania przewodów	szt	207,9
529	Uchwyt metalowy kablowy p-poż	szt	13,5
530	Uchwyty do rur Fi-15-mm	szt	4,9
531	Uchwyty do rur Fi-20-mm	szt	5,25
532	Uchwyty do rur Fi-25-mm	szt	8,33
533	Uchwyty do rur Fi-32-mm	szt	16,88
534	Uchwyty do rur Fi-50-mm	szt	29,54
535	Uchwyty do rur PVC 16-mm	szt	686,945
536	Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	238,775
537	Uchwyty do rur PVC 25-mm	szt	99,375
538	Uchwyty do rur PVC 32-mm	szt	37,74
539	Uchwyty do rur PVC 40-mm	szt	151,5
540	Uchwyty do rur PVC 50-mm	szt	50,74

27	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 27/252
----	---	------------------

541	Uchwyty do rur PVC 63·mm	szt	26,95
542	Uchwyty do rur PVC 75·mm	szt	20
543	Uchwyty do rur PVC 110·mm	szt	34
544	Uchwyty do rur spustowych ocynkowane	szt	8,943
545	Uchwyty do rynien dachowych ocynkowane	szt	80,376
546	Uchwyty kablowe uniwersalne UKU	szt	2
547	Uchwyty stalowe pojedyncze z wkładką elastyczną do rur miedzianych, 2-dzielne, skręcane wkrętami z kołkiem rozporowym z tworzywa sztucznego	kpl	6
548	Uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych	szt	4,14
549	Umywalki porcelanowe	szt	12
550	Uniwersalny moduł komunikacyjny GSM-X	szt	1
551	UPS 2000Va -szafa RACK	szt	1
552	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi·50·mm	szt	2
553	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowe 100·mm	szt	14,56
554	Uszczelnienie przez ścianę	SZT	46
555	Uszczelnienie wejścia do istniejących studzienek	szt	6
556	Videodomofon - elektrozaczep	szt	1
557	Videodomofon - Monitor OP-VM3	kpl	2
558	Videodomofon - Panel wejściowy Optima Smart SL255RC zintegrowany z przełącznikiem Video	kpl	1
559	Videodomofon - Rozdzielacz sygnału OP-VR4-S	kpl	1
560	Videodomofon -HDR-30-15	kpl	1
561	Videodomofon -Moduł komunikacyjny OP-H4+VP4 z przełącznikiem video	kpl	1
562	Videodomofon -Zasilacz AC20	kpl	2
563	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0072
564	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	2,7895
565	Wentylator sufitowy łazienkowy 95 m3/h DN100	SZT	7
566	Wężyk elastyczny	szt	1
567	Wiertło diamentowe	szt	1,51065
568	Winda 2-przystankowa	kpl	2
569	Wkręty do płyt gipsowych	kg	6,78321
570	Wkręty stalowe samogwintujące SW do blach	szt	2246,814
571	Właz kanałowy żeliwny kl. B 125	SZT	3
572	Woda	m3	18,18748
573	Woda przemysłowa	m3	5,167
574	Wodomierz jednostrumieniow JS DN25 JS 6.3	szt	1
575	Wpust dachowy podgrzewany	szt	1
576	Wpust ściekowy podłogowy Dn50 z kratką nierdzewną	szt	5

28	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 28/252
----	---	------------------

577	Wspornik do umywalki porcelanowej	szt	12
578	Wspornik ściennie-sufitowy 50	kpl	91
579	Wspornik ściennie-sufitowy 100	kpl	205
580	Wspornik ściennie-sufitowy 200	kpl	191
581	Wsporniki dachowe	szt	172,5383
582	Wsporniki ściennie	szt	22,22
583	Wycieraczka systemowa 1.8x1.2 wewnętrzna	kpl	1
584	Wycieraczka systemowa 1.9x1.2 zewnętrzna	kpl	1
585	Wycieraczka systemowa 2.0x1.2 zewnętrzna	kpl	1
586	Wykładzina podłogowa rulonowa z PVC, obiektowa	m2	663,6901
587	Wyłącznik WPP w obudowie -wyposażenie w.g. schematu	kpl	1
588	WYWIETRZAK WENTYLACYJNY DASZEK KOMINEK Fi 200	szt	3
589	Wywiewka kanalizacyjna 160	szt	4
590	Xylamit popularny, środek impregnacyjno-grzybobójczy, oleisty	kg	16,15393
591	Zaprawa budowlana zwykła cementowa M-7	m3	18,33431
592	Zaprawa budowlana zwykła cementowa M-12	m3	95,36568
593	Zaprawa budowlana zwykła cementowa M-15	m3	0,01338
594	Zaprawa cementowo-wapienna M2 (m.15)	m3	37,37627
595	Zaprawa cementowo-wapienna M4 (m.30)	m3	0,04565
596	Zaprawa cementowo-wapienna M7 (m.50)	m3	4,97266
597	Zaprawa klejąca (sucha mieszanka) do płytek ceramicznych	kg	1388,5739
598	Zaprawa klejąca Mapetherm do styropianu	kg	3029,08
599	Zaprawa szpachlowa i klejąca Mapetherm do siatki	kg	3468,764
600	Zaprawa wapienna M-0.6 (m.4)	m3	5,12597
601	Zawiesia do kształtowników C-100x0.75	szt	739,836
602	Zawieszenia do grzejników płytowych	kpl	39
603	Zawór antyskażeniowy EA Fi-32·mm	SZT	1
604	Zawór antyskażeniowy EA DN20	SZT	1
605	Zawór antyskażeniowy EA DN50	szt	2
606	Zawór bezpieczeństwa 1915 dn 15	szt	1
607	Zawór bezpieczeństwa 2115 dn 20	szt	1
608	Zawór grzejnikowy podwójny	szt	39
609	Zawór kulowy do gazu gwintowany mosiężny, Fi-32·mm	szt	1
610	Zawór kulowy z kurkiem mosiężny Fi-15·mm	szt	16,624
611	Zawór kulowy z kurkiem mosiężny Fi-20·mm	szt	2
612	Zawór kulowy z kurkiem mosiężny Fi-25·mm	szt	3
613	Zawór kulowy z kurkiem mosiężny Fi-32·mm	szt	13
614	Zawór kulowy z kurkiem mosiężny Fi-50·mm	szt	3

29	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 29/252
----	---	------------------

615	Zawór kulowy ze spustem i odpowietrznikiem o średnicy fi 15 mm	szt	2
616	Zawór napowietrzny kanalizacyjny 75 ·mm	szt	3
617	Zawór odpowietrzający automatyczny do instalacji c.o. mosiężny JFA-4711 15 mm	szt	5
618	Zawór pierwszeństwa z regulatorem ciśnienia VV300, DN 50	szt	1
619	zawór podłączeniowy do baterii	szt	32
620	Zawór przełączeniowy co/cwu 3-drogowy	szt	1
621	Zawór termostatyczny do c.w.u. MTCV DN15	szt	1
622	Zawór wodny czerpalny kulowy ze złączką do węża mosiężny, Fi·15mm	szt	5
623	Zawór zwrotny, przelotowy, mosiężny, gwintowany fi 15mm	szt	1,12
624	Zawór zwrotny, przelotowy, mosiężny, gwintowany fi 32mm	szt	2
625	Zestaw aluminiowy szklenie potrójne szkło bezpieczne P2A kolor biały RAL 9003 - Za1 2.3x6.4 stały w tym okno napowietrzające 2.3x0.86 z napędem	kpl	1
626	Ziemia kompostowa	m3	0,904
627	Ziemia urodzajna	m3	45,6267
628	Zlew gospodarczo-porządkowy	szt	2
629	Złącze kontrolne instalacji odgromowej K-422	szt	8
630	Złącze RJ45	szt	29
631	Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	12
632	Złączka grzejnikowa mosiężna prosta M3090 Fi·15 mm	szt	39
633	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL25	szt	22,96
634	Złączka nakrętna równoprzelotowa z żeliwa ciągliwego czarna M2, Fi·15·mm	szt	5
635	Złączka nakrętna równoprzelotowa z żeliwa ciągliwego czarna M2, Fi·32·mm	szt	2
636	Złączka nakrętna żeliwna ocynkowana M2, Fi·50·mm	szt	2
637	Złączki spłukujące do pisuarów	szt	3
638	Złączki Wago	szt	600
639	Żarówka	szt	2,08
640	Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,714
641	Żywica epoksydowa Koelner R-KEX pojemnik 400 ml	szt	13,36

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

30	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 30/252
----	---	------------------

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru. Sprzęt nie gwarantujący należytego wykonania robót zostanie przez Inspektora Nadzoru nie dopuszczony do robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4. TRANSPORT

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

Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Pomiary i badania materiałów Wykonawca powinien prowadzić zgodnie z warunkami szczegółowymi oraz obowiązującymi normami. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem tych badań ponosi Wykonawca.

31	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 31/252
----	---	------------------

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej wytwarzanych uprawniony jest Inspektor Nadzoru.

6.1 Pobieranie próbek

Ilości i częstotliwość pobieranych próbek określają normy i warunki szczegółowe.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Inspektorowi Nadzoru możliwość wzięcia udziału w pobieraniu próbek.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i wykonywać badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego, wówczas jednak próbki powinny być pobierane w obecności Wykonawcy.

6.2 Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań, Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- a/ dziennik budowy
- b/ książkę obmiaru robót
- c/ dokumentację laboratoryjną (atesty materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- d/ inne dokumenty jak:

- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
- dokumentację projektową
- protokół przekazania placu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- protokoły odbiorów częściowych robót

Dokumenty powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione mu na każde żądanie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót.

Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora

32	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 32/252
----	---	------------------

Nadzoru na piśmie.

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

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu i właścicielom sieci, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte.

Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3 Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku, gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4 Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

33	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 33/252
----	---	------------------

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru, Zamawiającego i jednostkę współfinansującą zamówienie (UE)

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5 Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią

34	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 34/252
----	---	------------------

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

UWAGA:

Pełniącym nadzór inwestorski jest Inspektor Nadzoru, który dysponuje branżowymi inspektorami nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące normy oraz przepisy

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm.

Normy PN:

PN-70/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
PN-74/B-02009	Obciążenia stałe i zmienne
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
PN-76/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obciążenia statyczne i projektowanie
PN-87/B-02151	Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków
PN-93/B-02862	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie
PN-76/C-81521	Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowanych na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
PN-79/C-81530	Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłoki
PN-80/C-81531	Wyroby lakierowe. Oznaczanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
PN-88/C-81523	Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności powłok na działanie mgły
PN-93/C-81515	Wyroby lakierowe. Oznaczanie grubości powłok
PN-93/C-81532/01 ogólne	Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

35	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 35/252
----	---	------------------

PN-89/H-92125	Stal. Blachy i taśmy ocynkowane
PN-78/M-69011	Złącza spawane w konstrukcjach stalowych
BN-84/6755-08	Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
BN-89/6821-02	Szkło budowlane. Szyby zespolone instrukcja ITB nr 221; Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.
Instrukcja ITB nr 320	Badania rozprzestrzeniania ognia

Normy EN:

EN 42	Metody badania okien. Badanie przepuszczalności przylg
EN 77	Metody badania okien. Badanie odporności na wiatr
EN 88	Metody badania okien. Badanie szczelności na ulewę pod ciśnieniem statycznym dla pulsującego parcia powietrza z nad- i podciśnieniem

Normy DIN:

DIN-267	Łączniki mechaniczne
DIN-456	Wyroby ceramiczne, dachówki
DIN-1249	Szkło budowlane
DIN-1725	Stopy aluminiowe
DIN-1745	Blachy i taśmy z aluminium
DIN-1748	Profile tłoczone z aluminium
DIN-4100	Konstrukcje spawane
DIN-4102	Właściwości materiałów budowlanych i elementów budowli w warunkach pożaru
DIN-4108	Ochrona cieplna w budownictwie
DIN-4109	Ochrona przed hałasem w budownictwie
DIN-4113	Aluminium w budownictwie. Zasady obliczeń
DIN-4115	Lekkie konstrukcje stalowe
DIN-7168	Odchyłki wymiarów elementów gotowych
DIN-7863	Elastomerowe uszczelki okienne i elewacyjne
DIN-7864	Izolacyjne folie elastomerowe
DIN-1635	Folie izolacyjne
DIN-16936	Folie elastyczne / kauczuk butylowy
DIN-17440	Stale nierdzewne
DIN-18056	Ściany okienne
DIN-18202	Tolerancje w budownictwie
DIN-18360	Roboty konstrukcji metalowych
DIN-18516	Okładziny ścian zewnętrznych, wentylowane
DIN-50976	Ochrona korozyjna; cynkowanie ogniowe
DIN-52615	Badania ochrony cieplnej. Określenie wsp. przepuszczalności pary wodnej
DIN-55928	Ochrona korozyjna konstrukcji stalowych
DIN-67530	Powłoki lakierowe. Badania

36	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 36/252
----	---	------------------

B-01.00.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

kod CPV 45.20.00.00 Roboty rozbiórkowe

37	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 37/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych (opis techniczny i rysunki).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w rozdziale “Wymagania ogólne.”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST “Wymagania ogólne.”

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST “Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót rozbiórkowych należy użyć następującego sprzętu:

- spawarka elektryczna wirująca 300 A
- dźwig
- przestawne rusztowania
- wyciąg
- zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy
- elektronarzędzia.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi S.T. Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- ciągnik kołowy
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST “Wymagania ogólne.”

Wymagania dotyczące wykonania robót podane w Dokumentacji Projektowej, ponadto.

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie
- zwalanie ścian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym

38	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 38/252
----	---	------------------

- nie można prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalację elektryczną gazową, ciepłą, wodociagową i inne
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz, w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów
- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami
- rozbiórkę budynku należy prowadzić w następującej kolejności: demontaż urządzeń i armatury, demontaż przewodów instalacyjnych, rozbiórka okien i drzwi, rozbiórka ścianek działowych wykonanych z dybli lub elementów drobnowymiarowych, demontaż nadbudówek, masztów, wentylatorów, rozbiórka pokrycia dachu obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, demontaż ocieplenia, rozbiórka stropu, rozbiórka ścian wewnętrznych i zewnętrznych, rozbiórka elementów betonowych i żelbetowych wewnętrznych.

5.1.1 Rozbiórka urządzeń i instalacji

Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji oraz, że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki. Demontaż instalacji powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu oprawek, wyłączników itp., urządzeń instalacji elektrycznych, a następnie zdejmuję przewody. Rozbiórki instalacji C.O. należy dokonywać po uprzednim spuszczeniu z układu wody.

5.1.2 Rozbiórka okien i drzwi

Przed przystąpieniem do demontażu okien i drzwi należy ustalić, które z nich nadają się do dalszego wykorzystania; należy też sprawdzić, czy wskutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany.

5.1.3 Rozbiórka ścianek działowych, kominów itp.

Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez zwalanie ich na strop, gdyż może to spowodować zawalenie stropu. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbierać je kolejno warstwami. W podobny sposób należy rozbierać ścianki wykonane z większych elementów, jak pustaki, bloczki itp. Przy pracy stosuje się lekkie, przestawne rusztowanie, a cały materiał i gruz ze ścianek należy ze stropów usuwać na dół.

5.1.4 Rozbiórka ścian

Ściany rozbiera się ręcznie, zwalaniem za pomocą ciągników, spychaczy lub wciągarek. W miarę możliwości zaleca się stosować narzędzia pneumatyczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne."

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne". Jednostkami obmiaru na poszczególnych obiektach są:

39	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 39/252
----	---	------------------

- m; np. rozebranie rur, rynien, rynny, rozebranie balustrad
- mb; np. wykucie z muru ościeżnic stalowych,
- m2; np. rozbiórka dna i ścian kanałów, odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej, rozebranie obróbek blacharskich, obróbki murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów
- m3; np. rozebranie ścian, filarów, kolumn, wykonanych z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, wywiezienie gruzu sprzymowanego
- szt.; np. wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o pow. do 2mz, demontaż armatury i uzbrojenia, demontaż zasuwy żeliwnej kołnierkowej,
- kpl.; np. demontaż istniejącej instalacji oświetlenia

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne.”

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego demontażu stropu podwieszonego, podłóg i posadzek, instalacji elektrycznych i demontażu armatury i rurociągów sanitarnych, demontażu kabli i urządzeń elektrycznych, rozbiórki elementów betonowych i z cegły, takich jak ściany, posadzki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania

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

9.2 Płatności

Płatności należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym niniejszej SST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze
- oczyszczenie demontowanych elementów, oczyszczenie rusztów
- przecinanie elementów metalowych wraz i obsługą sprzętu do przecinania
- częściowy lub całkowity demontaż izolacji, o ile jest konieczny w celu demontażu urządzenia, armatury lub rurociągu
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów
- załadunek i transport zdemontowanych materiałów na miejsce wskazane przez Zamawiającego w odległości 1 km od placu oraz wyładunek demontowanych materiałów w miejscu składowania
- montaż i demontaż rusztowań, rynien do spuszczenia gruzu, drabin
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia)
- załadunek gruzu, transport na odległość 1 km od placu budowy i wyładunek gruzu na wysypisku
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisku
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót
- zabezpieczenie odciętych końcówek istniejących instalacji przed zanieczyszczeniem

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych zawarte w Rozporządzeniu Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.III.1972r. Dziennik Ustaw Nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano -montażowych i rozbiórkowych.

40	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 40/252
----	---	------------------

B-02.00.00

ROBOTY ZIEMNE

kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

41	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 41/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach rozbudowy i przebudowy budynku Domu Ludowego w Czarnochowicach, gmina Wieliczka, powiat wielicki, województwo małopolskie.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Określenia dodatkowe:

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjecia warstwy ziemi urodzajnej.

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

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

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

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

$$I_s = p_d/p_{ds}$$

Gdzie:

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3)

p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m^3).

42	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 42/252
----	---	------------------

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

W przypadku rozbieżności ustaleń poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

1.5.2 Zabezpieczenia terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

1.5.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn w następstwie jego sposobu działania.

2. MATERIAŁY

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Nadmiar ziemi z wykopów, która nie zostanie wykorzystana należy odwieźć na wysypisko. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z opłatą za wysypisko.

43	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 43/252
----	---	------------------

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie na planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Dokładność wyznaczania i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm. dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odwodnienie robót ziemnych

Wykonawca ma obowiązek wykonania wykopów w sposób zapewniający prawidłowe odwodnienie.

Jeśli na skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

44	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 44/252
----	---	------------------

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w dokumentacji projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

właściwe ujęcie i odprowadzanie wód opadowych

właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wyniki obmiaru zostaną wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Inne dokumenty

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2002r Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 203 r Dz. U. Nr 80 poz. 718)

[2] 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 48 poz. 401)

45	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 45/252
----	---	------------------

B-03.00.00

ZBROJENIE

kod CPV 45262310-7 Zbrojenie

46	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 46/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w obiektach monolitycznych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu zbrojenia elementów monolitycznych: ław, ścian fundamentowych, belek i wieńcy, słupów, nadproży i schodów. Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz Określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Warunki ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg. dokumentacji projektowej, wg. normy PN-H-84023/6: stal A III, gatunku 34GS, 18G2 (pręty główne, pręty rozdzielcze), oraz stal klasy A-0 gatunku St0S (strzemiona); średnice jak w dokumentacji.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt

47	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 47/252
----	---	------------------

powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1 Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia podlega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne warunki obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostka obmiarowa:

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

48	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 48/252
----	---	------------------

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą SST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|--|---|
| PN-ISO 6935-1:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. |
| IDT-ISO 6935-1:1991 | Pręty gładkie. |
| PN-ISO 6935-1/AK:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania |
| PN-ISO 6935-2:1998 | Stal do zbrojenia betonu. |
| IDT-ISO 6935-1:1991 | Pręty żebrowane |
| PN-ISO 6935-2/AK:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania |
| Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/A1:1999 | |
| PN 82/H-93215 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |
| Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27 | 2. BI 8/92 poz. 38 |
| Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17 | |
| PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 | Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. |

Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcje Instytutu techniki Budowlanej:
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

49	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 49/252
----	---	------------------

B-04.00.00

BETONOWANIE

kod CPV 45262210-6 Fundamentowanie

kod CPV 45262311-4- Betonowanie konstrukcji

50	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 50/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych.

SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności –symbol literowo-liczbowy (np.W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu –symbol literowo-liczbowy (np.B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bg} w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bg} – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

51	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 51/252
----	---	------------------

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.7.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1 Składniki mieszanki betonowej

2.1.1 Cement- wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy 32,5 NA

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2 Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycja piasku rzeczno- i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-0614.12,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

52	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 52/252
----	---	------------------

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jej pełnych badań wg normy PN-B-06712.

2.1.3 Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

2.2 Domieszki i dodatki do betonów

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.3 Beton

Beton do wykonania podstawowych elementów żelbetowych jest klasy B10 (pokład z chudego betonu pod ławę fundamentową), B15 (nakrywy kominów, podkłady betonowe, schody) B20 (ławy, stopy, słupy, wieńce, płyty, belki, podciąg, ściany, nadproża, gzymsy, schody).

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min. I łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temp. +15°C
- 70 min. przy temp. +20°C
- 30 min. przy temp. +30°C

53	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 53/252
----	---	------------------

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Mieszanka betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających min. wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (sączków, kotw, rur itp.),

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji można wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5stopni C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu. Należy wtedy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.3 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny i co najmniej 1 raz w nocy, a następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

5.4 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne.

54	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 54/252
----	---	------------------

- równość powierzchni ustroju przeznaczonego pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.5 Deskowania

Deskowania dla poszczególnych elementów konstrukcji obiektu należy wykonać wg. projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracowuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z projektantem.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewnić odpowiednią sztywność i niezmienność kształtów konstrukcji,
- zapewnić jednorodną powierzchnię betonu.
- zapewnić odpowiednią szczelność,
- zapewnić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia.
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż: 1 próbka na 100 zarobów; 1 próbka na 50 m³; 3 próbki na dobę; 6 próbek na partię betonu; Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora Nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczenia po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm. Próbkę przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250. a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

55	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 55/252
----	---	------------------

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 11.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.12.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.13.

9.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
wykonanie deskowania i rusztowania z pomostem,
oczyszczenie deskowania,
przygotowanie i transport mieszanki,
ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
wykonanie przerw dylatacyjnych
wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwiczeń, marek, rur itp.,
rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-0110 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia

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

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.

56	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 56/252
----	---	------------------

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06262 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej;

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,

- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

57	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 57/252
----	---	------------------

B-05.00.00

KONSTRUKCJE STALOWE

kod CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji stalowych

kod CPV 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

58	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 58/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru konstrukcji stalowych wraz z pomalowaniem w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w SST-B 00.00.00 Wymagania ogólne.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST:

stal konstrukcyjna oraz blachy

śruby z podkładkami i nakrętkami HVM klasy 10.9

elektrody ER 146 lub EB 146,

farba chlorokauczukowa podkładowa

farba chlorokauczukowa nawierzchniowa

Wszystkie elementy konstrukcji nośnych będą przed malowaniem oczyszczone szczotkami drucianymi do 3 stopnia czystości.

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

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

żuraw samochodowy lub stacjonarny na torowisku

środek transportu do przewożenia

elementów spawarki

klucze dynamometryczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie i środki transportu.

Warunki transportu powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

59	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 59/252
----	---	------------------

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH KONSTRUKCJI STALOWYCH ORAZ ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO

5.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06200 i postanowieniami umowy.

5.2 Zakres robót przygotowawczych w zakresie wykonania konstrukcji stalowej i zabezpieczenia antykorozyjnego

Przygotowanie do wykonania konstrukcji stalowej

- 1) zakup materiałów wskazanych do wykonania konstrukcji
- 2) dobranie metody spawania i materiałów spawalniczych odpowiednio do klasy konstrukcji spawanej, klasy złączy spawanych, spawanego materiału i pozycji spawania
- 3) przygotowanie szablonów do trasowania kształtu detali i rozmieszczenia otworów
- 4) przygotowanie miejsca z zaznaczonym trwale w skali 1:1 osiowym schematem spawanego elementu montażowego do kontroli dokładności przygotowanych detali i końcowego spawania

Prace przygotowawcze do zabezpieczenia antykorozyjnego

- 1) Przygotowanie powierzchni referencyjnych na konstrukcji stalowej. Powierzchni referencyjne wyznaczają wspólnie przedstawiciele wykonawcy, inwestora i producenta farb wybierając rejony, w których występują narażenia korozyjne typowe dla warunków eksploatacji zabezpieczanego obiektu.

- 2) Przygotowanie powierzchni i nakładanie powłok na powierzchniach referencyjnych musi być wykonywane w obecności wszystkich zainteresowanych stron, zgodnie z zatwierdzoną technologią.

5.3 Zakres robót przygotowawczych w zakresie montażu konstrukcji i zabezpieczenia antykorozyjnego

Prace przygotowawcze w zakresie montażu konstrukcji

- 1) oczyszczenie miejsc montażu elementów konstrukcji
- 2) wyznaczenie osi i rzędnych w miejscach montażu elementów konstrukcji
- 3) wytrasowanie miejsc otworów pod śruby kotwiące przy pomocy wcześniej przygotowanych szablonów, wykonanie otworów pod śruby kotwiące, osadzenie śrub kotwiących

Prace przygotowawcze w zakresie zabezpieczenia antykorozyjnego

- 1) Elementy i konstrukcje zabezpieczane całkowicie na budowie
Powierzchnie elementów i konstrukcji przed malowaniem nie mogą być zanieczyszczone smarami olejami, tłuszczami, solami, kwasami, alkalicznymi, pokryte zgorzeliną walcowniczą, rdzą topnikami z procesu spawania i powłokami lakierowymi
- 2) Przygotowania powierzchni do zabezpieczenia antykorozyjnego obejmuje:
Oczyszczeniu wstępnym polegającym na wyrównaniu nierówności, w tym usunięciu zadziórów, nierówności, zaokrąglenia krawędzi, wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu punktowym oraz wyrównaniu szczelin powstałych w miejscach łączenia elementów
Oczyszczeniu właściwym mające na celu usunięcie zgorzeliny, rdzy olejów i smarów, produktów spawania, wilgoci a także innych zanieczyszczeń oraz nadaniu podłożu odpowiedniej chropowatości
- 3) Zalecane metody usuwania warstw i innych obcych zanieczyszczeń :
Smarów i olejów: przez czyszczenie wodą, parą, emulsją, rozpuszczalnikami organicznymi lub czyszczenie alkaliczne
Zanieczyszczeń rozpuszczalnych w wodzie np. soli: przez czyszczenie wodą, parą rozpuszczalnikami organicznymi lub czyszczenie alkaliczne
Zgorzeliny walcowniczej: poprzez trawienie kwasem, obróbkę strumieniowościerną na sucho lub na mokro, bądź czyszczenie płomieniem
Rdzy: tymi samymi metodami jak przy czyszczeniu zgorzeliny walcowniczej plus dodatkowo czyszczenie z wykorzystaniem narzędzi z napędem mechanicznym, bądź

60	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 60/252
----	---	------------------

czyszczeniem strumieniem wody

Powłok lakierowych: poprzez usuwanie powłok z wykorzystaniem past rozpuszczalnikowych i alkalicznych, obróbkę strumieniowo-ścierną na sucho lub na mokro, czyszczenie strumieniem wody, a także omiotaniem ścierniwem.

Produktów korozji cynku: poprzez omiotanie ścierniwem lub czyszczenie alkaliczne

4) Przy doborze stopnia przygotowania powierzchni i metody czyszczenia należy uwzględnić:

wymagania producentów produktów malarskich

przewidywaną trwałość ochronnego systemu

malarskiego

kategorię korozyjności środowiska w którym będzie użytkowana konstrukcja

(wg PN-EN ISO 12944-2:2001)

5.4 Zakres robót zasadniczych w zakresie wykonania konstrukcji i zabezpieczenia antykorozyjnego

Obiekt zaprojektowano częściowo w konstrukcji stalowej. Do zakresu robót zasadniczych wykonania konstrukcji stalowych należy wykonanie następujących elementów: montaż belek stalowych z dwuteowników w połączeniu z pletewkami poprzecznymi – przebudowa stropu międzykondygnacyjnego w części istniejącej, wzmocnienie istniejącej konstrukcji dachu, wykonanie słupa stalowego, nadproża.

W zakres robót składających się na wykonanie konstrukcji wchodzi następujące prace i czynności:

- 1) trasowanie i cięcie detali
- 2) przygotowanie brzegów do spawania
- 3) złożenie detali na schemacie i wstępne scalenie spoinami szczepnymi
- 4) wykonanie wstępnej kontroli wymiarów i kształtu konstrukcji
- 5) wykonanie końcowego spawania z przeszlifowaniem spoin
- 6) wykonanie końcowej kontroli wymiarów i kształtów konstrukcji
- 7) wykonanie kontroli jakości spoin
- 8) czyszczenie mechaniczne zespawanych elementów montażowych konstrukcji poprzez śrutowanie
- 9) wykonanie powłoki malarskiej farbą antykorozyjną
- 10) wykonanie ostatecznych powłok malarskich i oznaczenie symbolami wykonanych elementów montażowych konstrukcji

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych podane są w normie wg PN-EN ISO 12944-7:2001. Jeżeli postanowienia dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej nie stanowią inaczej to przyjmuje się, że pojedyncza grubość powłoki nie może być mniejsza 80% grubości nominalnej powłoki. Tak więc, pojedyncza grubość powłoki powinna osiągać wielkość pomiędzy 80% a 100% nominalnej grubości powłoki, pod warunkiem że przeciętna wielkość dla całości (średnia) jest równa lub większa od nominalnej grubości powłoki. Jednocześnie należy zadbać o osiągnięcie nominalnej grubości powłoki przy unikaniu obszarów o nadmiernej grubości. Zalecane jest, aby maksymalna grubość powłoki nie była większa niż 3-krotna nominalna grubość powłoki. W celu osiągnięcia wymaganej grubości powłoki, powinno się okresowo podczas nakładania powłoki, sprawdzać jej grubość na mokro. Należy przestrzegać określonego odstępu między nakładaniem poszczególnych powłok oraz między nałożeniem ostatniej powłoki a oddaniem konstrukcji do eksploatacji. Czasy te powinny wynikać z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej lub karty technicznej wyrobów lakierniczych. Wady każdej powłoki prowadzące do pogorszenia jej właściwości ochronnych lub mający znaczący wpływ na wygląd powinny być usunięte przed nałożeniem następnej powłoki.

Powłoki należy nakładać z materiałów malarskich przyjętych na budowę. Gruntową, czyli pierwszą warstwę powłoki należy nanieść na podłoże nie później niż 6 godzin od jej oczyszczenia. Podstawową techniką nakładania farb jest natrysk bezpowietrzny (hydrodynamiczny). Powłoka gruntowa powinna pokrywać cały profil konstrukcji

61	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 61/252
----	---	------------------

stalowej. Każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie bez pozostawienia miejsc niepokrytych.

5.5 Warunki techniczne wykonania robót Wykonanie konstrukcji stalowych

Obróbka elementów

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej.

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami na rysunkach. Stosować cięcie nożycami lub gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne. Dla elementów pomocniczych i drugorzędnych stosować można cięcie gazowe ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępiać przez wyokrąglenie promieniem $r = 2$ mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4. wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału.

Dokładność cięcia: Wymiar liniowy elementu [m] <1 $1 \div 5$ >5

Dopuszczalna odchyłka [mm] ± 1 ± 1.5 ± 2

Powyższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy. Wytwórca powinien w obecności przedstawiciela Inspektora nadzoru wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do prostowania i gięcia elementów. Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu powoduje odrzucenie wykonanych elementów.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana na rysunkach lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tab.2, przy czym rozróżnia się:

- wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji,
- wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru ($\pm$), [mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
1	2	3	4
500	1000	0,5	1,5
1000	2000	1,0	2,5
2000	4000	1,5	4,0
4000	8000	2,5	6,0
8000	16000	4,0	10,0
16000	32000	6,0	15,0
32000		10,0	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50

Składowanie konstrukcji na placu budowy

62	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 62/252
----	---	------------------

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu.

Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- a). jej stateczność i nieodkształcalność,
- b). dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- c). dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- d). zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

Montaż konstrukcji stalowych

Zasady montażu

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy PN-B-06200. Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem.

W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku nie sprężanym nie powinna przekraczać 2 mm.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwierać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

Wymagania szczegółowe dotyczące warunków wykonywania robót

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być czyste, suche i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane.

Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w atmosferze gazów ochronnych. Ochronnych temperaturze otoczenia poniżej 0°C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

Wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia spoin w stosunku do projektu jest dopuszczalne.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0 "Wymagania ogólne".

2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót

63	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 63/252
----	---	------------------

(zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- 3) wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- 4) jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- 5) jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- 6) wymiary wykonanych elementów montażowych
- 7) kształt wykonanych elementów montażowych
- 8) jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok malarskich

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych
- 2) rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- 3) połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- 1) zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji
- 2) braku kożuszenia
- 3) braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów
- 4) braku trwałego nie dającego się wymieszać osadu
- 5) możliwość ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót antykorozyjnych
- 6) terminów przydatności do użytku podanych na opakowaniach

Badania w czasie robót:

- 1) kontroli procesu oczyszczenia powierzchni
- 2) oceny przygotowania powierzchni do nakładania powłok
- 3) kontroli warunków wykonywania powłok
- 4) kontroli procesu nakładania powłok

Kontrola oczyszczenia powierzchni:

- 1) zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996
- 2) kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczenia i pracę urządzeń
- 3) ewentualnie uzupełnić proces o metodę odtłuszczenia zatłuszczeń powstałych podczas przygotowania powierzchni
- 4) dokonać odbioru powierzchni do malowania

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0 "Wymagania ogólne". Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów sporządzonych z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej

specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą

64	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 64/252
----	---	------------------

posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano ST 0 "Wymagania ogólne".

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji
- Odchyłki geometryczne układu
- Jakość materiałów i spoin
- Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- Stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- Przedmiot i zakres odbioru
- Dokumentację określającą komplet wymagań
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami
- Protokoły odbioru częściowego
- Parametry sprawdzone w obecności komisji
- Stwierdzone usterki
- Decyzje komisji

8.1 Zakres odbiorów

Odbiorom podlega każdy etap wykonania konstrukcji a więc:

- Po wykonaniu konstrukcji przez wytwórnię – odbioru dokonuje się w wytwórni
- Po ukończeniu montażu na placu scalania na budowie
- Odbiór końcowy po ustawieniu konstrukcji w położeniu docelowym

Odbiór konstrukcji u Wytwórcy

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powinien być dokonany odbiór konstrukcji. Odbiór polega na oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji. Wytwórca powinien przedstawić:

- Rysunki warsztatowe
- Dziennik wytwarzania
- Atesty użytych materiałów
- Świadectwa kontroli laboratoryjnej
- Protokoły odbiorów częściowych
- Inne dokumenty przewidziane w procesie wytwarzania

Odbiór końcowy

Końcowy odbiór konstrukcji stalowej jest dokonywany po jej ukończeniu.

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną obiektu i robót
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- Zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót

65	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 65/252
----	---	------------------

Pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu:

Zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i Specyfikacją techniczną
 Prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji
 Prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
 Prawidłowości złączy między elementami konstrukcji
 Dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego

Protokół odbioru końcowego zawiera:

Datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu
 Nazwiska przedstawicieli: Inwestora, Wytwórcy konstrukcji, Wykonawcy montażu, Biura Projektów opracowującego Rysunki
 Stwierdzenie zgodności wykonanego obiektu z Rysunkami i wymaganiami niniejszej

Specyfikacji

Wykaz dopuszczonych do pozostawienia odstępstw od Rysunków, niemających wpływu na nośność, walory użytkowe i trwałość obiektu
 Stwierdzenie o dokonaniu odbioru i określenie warunków eksploatacji

8.2 Ocena wykonania elementów lub konstrukcji i zabezpieczenia antykorozyjnego

1) Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

2) W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie godnie z przeznaczeniem.

3) Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy oraz przedstawione do odbioru.

Badania odbiorowe powłok malarskich:

Po wyschnięciu powłoki malarskiej należy sprawdzić na zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną:

Wygląd powierzchni poprzez ocenę wzrokową pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i takich wad jak dziurkowanie, zmarszczenie, kraterowanie, pęcherzyki powietrza, łuszczenie spękania zacieki

Właściwości powłoki takich jak: grubość, przyczepność i porowatość badanych przy użyciu przyrządów i metod podanych w dokumentacji projektowej zgodnej z odpowiednimi normami

Grubość powłoki bada się metodami nieniszczącymi zgodnie z PN-EN ISO 2808:2000 lub PN-EN ISO 2178:1998

Przyczepność powłoki do podłoża i przyczepność międzywarstwową bada się metodami niszczącymi zgodnie z PN-EN ISO 4624:2004 lub PN-EN ISO 2409:1999

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej zabezpieczenia antykorozyjnego, opracowanego dla realizowanego przedmiotu zamówienia opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora oraz wykonawcy.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- 1) SIWZ dla zadania: „Przebudowa istniejącego stadionu żużlowego w Ostrowie Wlkp. - ETAP 1”
- 2) umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- 3) zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww. zadania
- 4) normy
- 5) aprobaty techniczne
- 6) inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

66	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 66/252
----	---	------------------

Najważniejsze normy:

- 1) PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- 2) PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
- 3) PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.
- 4) PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.
- 5) PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.
- 6) PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
- 7) PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników.
- 8) PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.
- 9) PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.
- 10) PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.
- 11) PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.
- 12) PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
- 13) PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.
- 14) PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.
- 15) PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.
- 16) PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.
- 17) PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.
- 18) PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
- 19) PN-91/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
- 20) PN-91/M-82342 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym z gwintem długim.
- 21) PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- 22) PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki.
- 23) PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej
- 24) PN-94/H-92203 Blachy stalowe uniwersalne. Wymiary.
- 25) PN-84/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco
- 26) PN-79/H-04371 Metale. Próba uderzenia w obniżonych temperaturach
- 27) PN-89/M-01134 Rysunek techniczny maszynowy. Uproszczenia rysunkowe Połączenia spawane i powierzchnie napawane
- 28) PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania
- 29) PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych Przygotowanie brzegów do spawania
- 30) PN-90/M-69016 Spawanie w osłonie dwutlenkiem węgla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania
- 31) PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawanie łukiem krytym
- 32) PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
- 33) PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości
- 34) PN-80/M-69420 Druty lite do spawania i napawania stali
- 35) PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
- 36) PN-88/M-69710 Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania do czołowych złączy lub zgrzewanych
- 37) PN-57/M-69723 Spawanie. Próba statyczna rozciągania materiału spoiny
- 38) PN-88/M-69720 Spawalnictwo. Próby zginania do czołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
- 39) PN-88/M-69733 Spawalnictwo. Próba uderzenia złączy spajanych doczołowo
- 40) PN-76/M-69774 Spawalnictwo. Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5 - 100 mm. Jakość powierzchni cięcia.
- 41) PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości oględzin zewnętrznych.

67	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 67/252
----	---	------------------

- 42) PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe budowlane – Połączenia z fundamentami – Projektowanie i wykonanie
- 43) PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki
- 44) PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
- 45) PN-C 81608:199 Emalie chlorokauczukowe
- 46) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB cz. C Zabezpieczenia i izolacje Zeszyt 3 Zabezpieczenia przeciwkorozyjne Warszawa 2004.

68	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 68/252
----	---	------------------

B-06.00.00

ROBOTY MUROWE

kod CPV 45262500-6 Roboty murarskie

69	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 69/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian zewnętrznych, ścian wewnętrznych konstrukcyjnych i ścian działowych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Cegła dziurawka, Cegła Porotherm

Cegły pełne o wymiarach: 250x120x65; Cegła Porotherm 8,0x50,0x23,8 cm P+W, Porotherm 11,5x49,8x23,8 cm P+W, Porotherm 18,8x50,0x23,8 cm P+W, Porotherm 25,0x37,5x23,8 cm P+W, Porotherm 30,0x24,8x23,8 cm P+W;
Wymagania: nasiąkliwość 16%; odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń; gęstość- nie więcej niż 1,5 kg/dm³ dla dziurawki.

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

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

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.”, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych

mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

70	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 70/252
----	---	------------------

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku”.

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z dokumentacją co do odsadzek, wyskoków i otworów.

W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne. Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian konstrukcyjnych.

Ściany należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Cegły, pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem ścian.

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

Spoiny w murach ceglanych:

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

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

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

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych: liczba cegieł użytych w połówkach do ścian nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Połączenia murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

71	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 71/252
----	---	------------------

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Cegła pełna, cegła Porotherm

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach, pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej.

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu cegły, pustaka, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły, pustaka przez próbę doraźną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu)

6.2 Zaprawy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2 (metr kwadratowy) muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłata następuje za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy

wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych

ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań

uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-68/B –10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy

72	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 72/252
----	---	------------------

B-07.00.00

IZOLACJE

kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

73	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 73/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru izolacji ław i ścian fundamentowych, izolacji pod wylewki, izolacji termicznych ścian, dachu w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

Zakres stosowania specyfikacji

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

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiekcie objętym przetargiem.

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów

Izolacje termiczne

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały do izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

Papa asfaltowa termozgrzewalna – papa podkładowa odmiana 400/1200 na tekturze – wymagania wg PN-B-27617/A1:1997, papa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa na osnowie z włókniny poliestrowej wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

Lepik asfaltowy na zimno – wymagania wg PN-B-24625:1998

Roztwór asfaltowy do gruntowania – wymagania wg PN-B-24620:1998

Folia kubelkowa (ściany fundamentowe), Folia paraizolacyjna (strop poddasza) folia polietylenowa (izolacja przeciwwodna i przeciwwilgociowa), folia polietylenowa zbrojona (dach), masa asfaltowa izolacyjna (pod posadzki), papa asfaltowa izolacyjna (pod ławy fundamentowe części dobudowywanej, , dobudowywanego wejścia, murlaty), papa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa (pod posadzki),

Materiały do izolacji termicznych

Styrodur gr. 10 cm – izolacja ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu

74	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 74/252
----	---	------------------

Styropian FS15 gr. 3 cm (ościeża i inne), gr. 5 cm (kominy), gr. 10,20,25 cm (ściany elewacyjne).

Styropian EPS100 gr. 15 na posadzkach

Styropian ekstrudowany XPS 50 do izolacji fundamentów

Wełna mineralna „80” półtwarda, np. Rockwool ROCKTON o gęstości 80kg/m³, gr. 10 oraz 18cm (poddasze),

Wełna mineralna o grub. 5 cm do izolacji ścianek działowych

Zastosowane materiały powinny odpowiadać normom i świadectwom dopuszczenia w budownictwie i powinny odznaczać się:

niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,

małą gęstością objętościową,

małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowania jak i użytkowania,

dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,

odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,

brakiem wydzielania substancji toksycznych,

dostateczną wytrzymałością na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odpornością ogniową.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 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 zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

Przygotowanie podkładu:

podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,

powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta, odpylona.

Gruntowanie podkładu:

podkład pod izolacje powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową, przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5 %,

powłoki gruntujące powinny być nanoszone w jednej lub dwóch warstwach,

temperatura powietrza przy wykonywaniu gruntowania nie powinna być niższa niż 5 °C,

75	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 75/252
----	---	------------------

Izolacje papowe

izolacje przeciwwilgociowe papowe powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy sklejonych ze sobą lepikiem asfaltowym,

izolacje przeciwwilgociowe papowe do ochrony warstw ocieplających mogą być ułożone z jednej warstwy na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach,

grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami powinna wynosić 1,0-1,5 mm,

szerokość zakładów papy w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm, zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być względem siebie przesunięte.

5.2 Izolacje termiczne

Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Przy układaniu kilku warstw każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, izolacji z dokumentacją projektową. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Wyniki kontroli materiałów i wykonania izolacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

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

Podstawę do odbioru powinny stanowić dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli były zlecane przez wykonawcę.

76	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 76/252
----	---	------------------

Roboty wg B.06.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
dostarczenie materiałów
przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
zagruntowanie podłoża,
wykonanie izolacji wraz z ochroną,
oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

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

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

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-B-231116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

77	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 77/252
----	---	------------------

B-08.00.00

KONSTRUKCJE DREWNIANE

kod CPV 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

kod CPV 45422000-1 Roboty ciesielskie

78	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 78/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji dachowej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Do wykonania konstrukcji dachu stosuje się drewno klasy C30 (belki, krokwie, płatwie, słupki, murlaty), według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi
- PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Drewno iglaste powinno posiadać wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy.

Dopuszczalne krzywizny podłużne płaszczyzn:

30 mm dla grubości do 38 mm

10 mm dla grubości do 75 mm

Dopuszczalne krzywizny podłużne boków:

10 mm dla szerokości do 75 mm

5 mm dla szerokości >250 mm

Wichrowatość: 6% szerokości.

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn- płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu –23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem- 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

79	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 79/252
----	---	------------------

Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 w długości do +50mm lub do –20 mm dla 20% ilości
 w szerokości do +3 mm lub do –1 mm
 w grubości do +1 mm lub do –1 mm

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.

Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 dla łat o grubości do 50 mm: w grubości +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
 w szerokości +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
 dla łat o grubości powyżej 50 mm: w szerokości +2mm i –1 mm dla 20% ilości, w grubości +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.2 Łączniki

Gwoździe należy stosować okrągłe wg. BN-70/5028-12

Śruby z łbem sześciokątnym należy stosować wg. PN-EN-ISO 4014:2002, z łbem kwadratowym wg. PN-88/M-82121

Nakrętki sześciokątne należy stosować wg PN-EN-ISO 4034:2002, kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby kwadratowe należy stosować wg PN-59/M-82010.

Wkręty do drewna należy stosować:

- z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989 r.

Środki do ochrony przed grzybami i owadami

Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

Wieżbę dachową należy zaimpregnować do stopnia niezapalności R 15 środkiem impregnująco-grzybobójczym Fobos M-4, niektóre elementy środkiem impregnująco-grzybobójczym Xylamit.

Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym i suchym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

80	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 80/252
----	---	------------------

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

Do transportu i montażu konstrukcji można używać dowolnego sprzętu.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2 Więźba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długość elementów wykonywanych według wzornika nie powinna różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek i do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

w długości elementu do 20 mm

w odległości między węzłami do 5 mm

w wysokości do 10 mm

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową dla konstrukcji dachowej jest m³, dla deskowania połaci m², dla montażu wiązarów z drewna klejonego element

81	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 81/252
----	---	------------------

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte specyfikacją B.06.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

82	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 82/252
----	---	------------------

B-09.00.00

POKRYCIE DACHU BLACHĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE,

RYNNY i RURY SPUSTOWE

kod CPV 45261213-0 Kładzenie dachów metalowych

kod CPV 45261310-0 Obróbki blacharskie

kod CPV 45261320-3 Kładzenie rynien i rur spustowych

83	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 83/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru pokryć dachowych blachą trapezową wraz z obróbkami blacharskimi z blachy powlekanej oraz rynnami i rurami spustowymi z PCV w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

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

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi:

45261213 Pokrycie dachu blachą na rąbek

45261310 Obróbki blacharskie

45261320 Rynny i rury spustowe

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B.00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 1.4

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm,

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

84	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 84/252
----	---	------------------

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport materiałów

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót pokryciowych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Zaleca się układanie blach w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementu z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót.

Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane pokrycie dachu.

5.1 Podkład z desek pod pokrycie blachą płaską

Pochylenie płaszczyzny połąci dachowych powinno być dostosowane do pokrycia blachą powlekaną zgodnie z normą PN-B-02361:1999.

Podkład z desek powinien spełniać następujące wymagania:

powinien być wykonany z desek obrzynanych gr.25 mm i szer. od 12-15 cm,

szerokość deski okapowej powinna wynosić nie mniej niż 30 cm,

odstęp pomiędzy deskami powinien wynosić nie mniej niż 5 cm,

podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20-40 mm a szczelin obwodowych ok.20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,

w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne, gwoździe powinny być wbite głęboko w deski aby ich łebki nie stykały się z blachą.

Zaleca się do przybijania desek gwoździe ocynkowane,

85	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 85/252
----	---	------------------

w korytach dachowych, koszach, okapach o szer. ok. 30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. Podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk.

5.2 Pokrycie z blachy płaskiej

Roboty blacharskie z blachy powlekanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej -15°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach.

Wyroby z blachy z powłokami powinny spełniać wymagania normy PN-EN 505:2002.

Blachę przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach.

Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu.

Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe podczas transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

Należy wykonać dodatkowe zabezpieczenie pokrycia niższej części dachu pod rurami spustowymi.

Przy wszystkich wyjściach na dach należy zamontować drabiny stalowe szer. 50 cm w odległości od ściany 15 cm (mocować co 30 cm, pręty stalowe fi 20 mm). Powyżej 3 m od poziomu niższego dachu zainstalować obręcze ochronne. Odległość obręczy od klamry 80 cm.

5.3 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

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

Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych

W dachach, w warstwach pokrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.

Rynny fi 125 i rury spustowe fi 110, z PCV.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola wykonania podkładów dachów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokrycia zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p.4.3.2.

Kontrolę pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej SST.

86	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 86/252
----	---	------------------

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostką obmiarową jest:

dla robót 45261213 – krycie dachu blachą – 1 m². Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, np. wywiewki itp. O ile powierzchnia ich nie przekracza 0,5 m²

dla robót 45261310 – obróbki blacharskie – 1 m²

dla robót 45261320 – rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych

7.2 Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór podkładu – badanie podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

Odbiór pokrycia – roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp jest niemożliwy lub utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Odbiór polega na:

Sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.),

Sprawdzeniu umocowania i rozstawienia żabek i łapek

Sprawdzeniu łączenia i umocowania arkuszy

Sprawdzeniu wykonania i umocowania pasów usztywniających.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian i kominów itp.

Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych

Odbiór pokrycia blachą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

sprawdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Pokrycie dachu blachą płaską

Cena wykonania 1m² krycia obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego

87	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 87/252
----	---	------------------

dostarczenie materiałów i sprzętu
obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m
oczyszczenie podkładu
pokrycie dachu blachą trapezową z przycięciem żądany wymiar, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu
oczyszczenia miejsca pracy z resztek materiałów
likwidacja stanowiska roboczego

9.3 Obróbki blacharskie

Cena wykonania 1m² obróbek obejmuje:
przygotowanie stanowiska roboczego
zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu
uporządkowanie stanowiska pracy

9.4 Rynny i rury spustowe

Cena wykonania 1m rynien lub rur obejmuje:
przygotowanie stanowiska roboczego
zamontowanie i umocowanie rynien i rur spustowych
uporządkowanie stanowiska pracy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej lub cynkowej.
PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal
PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium
PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu.
PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

88	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 88/252
----	---	------------------

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
 PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych- część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

89	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 89/252
----	---	------------------

B-10.00.00

STOLARKA ALUMINIOWA

kod CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi

kod CPV 45421100-5 Instalowanie okien

90	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 90/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej drewnianej i okiennej z PVC, w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej, parapetów, wyłazłów dachowych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1 Stolarka okienna

Stolarka okienna aluminiowa szklona potrójnie szkłem bezpiecznym – kolor RAL1019

2.2 Stolarka drzwiowa wewnętrzna i zewnętrzna

Drzwi zewnętrzne wejściowe aluminiowe szerokości 90 cm w kolorze białym. Drzwi wewnętrzne o szerokości 80cm, 90cm, 120cm, 130 cm. Drzwi o odporności ogniowej EI 30 o szerokości 90 cm, 120 cm, 150 cm, 150cm, 180 cm.

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

Okna dachowe

Okna dachowe w wykonaniu standardowym 80x140 cm

Składowanie elementów

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

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

91	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 91/252
----	---	------------------

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia niezamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przygotowanie ościeży

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

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe.

Osadzenie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową.

Ustawione okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m; 3 mm przy długości przekątnej do 2 m; 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonać po zakończonym montażu okna i uszczelnieniu.

Osadzenie stolarki drzwiowej

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

92	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 92/252
----	---	------------------

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami normy PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia

Powłoki malarskie nie powinny mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest szt. Wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic lub mb zamontowanego parapetu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje: dostarczenie gotowej stolarki, osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami, dopasowanie i wyregulowanie, ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.

93	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 93/252
----	---	------------------

B-11.00.00

ŚCIANKI GISZETOWE W SANITARIATACH

CPV 45421000-4

94	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 94/252
----	---	------------------

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek systemowych z płyt laminowanych. Specyfikacja niniejsza odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zestawienie Specyfikacji

Lista wszystkich specyfikacji jest przedstawiona w spisie treści.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem są płyty z laminatu wysokociśnieniowego tworzące kabiny WC wraz z drzwiami. Płyta grubości min. 36 mm o konstrukcji sandwiczowej. Konstrukcja – rama aluminiowa pokryta z obu stron 3 mm płytą pełnego laminatu HPL i wypełniona pianką poliuretanową. Mocowanie ścianek do ścian oraz kształtownikami do posadzki. Szerokość i długość kabiny WC zgodnie z projektem, o wysokości co najmniej 2,45 m, z prześwitem nad podłogą 0,15 m i 0,1 m pod sufitem, drzwi o szerokości min. 0,9 m. Pionowe krawędzie drzwi oraz odpowiadające im krawędzie ściany frontowej wykończone profilami aluminiowymi tworzącymi felc zapewniający gładki efekt ściany frontowej. Drzwi wyposażone w: dwa zawiasy / jeden samozamykający/ uchwyt, zamek typu WC. Okucia, nóżki, uchwyty ze stali nierdzewnej.

Kolorystyka według uzgodnień z Zamawiającym.

Elementy kabin wykonane z płyt HPL lub płyt kompaktowych o następujących właściwościach:

- całkowicie odporne na działanie wilgoci,
- laminat grubości 3 mm,
- elektrostatyczne ładowanie znikome - na powierzchni nie osiada brud, glony oraz zarodniki
- grzybów,
- łatwe do utrzymania czystości przy pomocy ogólnodostępnych środków chemicznych,
- odporne na uderzenia, zadrapania, ścieranie, działanie środków chemicznych,
- długotrwałe w użytkowaniu i zachowaniu kolorystyki,
- płyty niepalne i nietoksyczne.

95	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 95/252
----	---	------------------

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu podano w B- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu podano w B- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych.

Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest za foliowany i spięty dla usztywnienia taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim.

Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w B- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu konstrukcji zostały opisane polską normą branżową nr BN-86/6743-02.

5.3. Opis ogólny.

Ścianę budowaną systemu kabin WC z płyt laminatu wysokociśnieniowego stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego z płytą laminatu.

Ścianki systemowe montowane są do posadzki na nogach systemowych, do ścian listwami, systemowymi, mocującymi, przykręcanymi do podłoża.

6. Kontrola jakości robot

6.1. Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w B- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Sprawdzenie powierzchni płyty (I gatunku):

Płyta musi być gładka, bez uszkodzeń laminatu, narożników i krawędzi, bez pęknięć,

Sprawdzenie wymiarów – odchyłki: grubość (I gatunek) $1 \pm 0,5$ mm, szerokość (I gatunek) dla 1200 ± 3 mm, długość (I gatunek) $2000 - 4000 \pm 10$ mm,

Sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścian systemowych, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostokątnych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią ścian systemowych powinien być wykonywany z dokładnością ≤ 2 mm/2m.

Zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 – „o wyrobach budowlanych” rozdz.2 art.5.1.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli

96	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 96/252
----	---	------------------

jest: oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną z europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną. Jeśli brak oznakowania – krajowa deklaracja zgodności – z odwołaniem do normy lub Aprobaty Technicznej (z zał. tej Aprobaty).
Jeśli brak krajowej deklaracji zgodności to deklaracja zgodności na każdą partię.

7. Obmiar robót

Zasady Obmiaru Robót określone są w B-00.00.00.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w B-00.00.00 Wymagania ogólne" pkt. 8.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy dokonać odbioru elementów budynku, do których mocowane będą elementy ścianek kabin WC. Dostarczone na budowę elementy ścian działowych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.2. Odbiór ostateczny

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni.

9. Podstawa płatności

Zasady Płatności określone są w Kontrakcie i w B-00.00.00.

97	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 97/252
----	---	------------------

B-12.00.00

**WYKONANIE OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH Z TYNKAMI
CIENKOWARSTWOWYMI**

kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

98	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 98/252
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian zewnętrznych styropianem i wykonania wyprawy tynkarskiej w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych styropianem i położenie wyprawy elewacyjnej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Ponadto następujące określenia:

Zaprawa klejąca- sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do przyklejenia styropianu do podłoża i tkaniny zbrojącej do styropianu.

Zaprawa tynkarska – sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonania wyprawy na warstwie zbrojonej.

Warstwa zbrojona – układ składający się z zaprawy klejącej oraz tkaniny zbrojącej znajdującej się w środku zaprawy klejącej.

Wyprawa tynkarska – zaprawa tynkarska po stwardnieniu stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

Spoina klejowa – zaprawa klejąca po stwardnieniu i wyschnięciu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Po wykonaniu ocieplenia ze styropianu należy wykonać tynk akrylowy ATLAS lub inny o podobnych parametrach.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach.

2.1 Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe rodzaju FS 15 (samogasnące), o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 15 kg/m³ i nie większej niż 20 kg/m³.

Wymiary płyt nie większe niż 600x1200 mm, grubość 10cm ściany.

99	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 99/252
----	---	------------------

Struktura styropianu powinna być zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki. Powierzchnia płyt szorstka, krawędzie proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wylamań.

Płyt styropianowych nie można stosować do dociepleń bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni.

2.2 Siatka z włókna szklanego

Zastosowana siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010.

2.3 Zaprawy klejące

Do przyklejenia styropianu i siatki należy stosować zaprawy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez ITB. W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw powinien być podany czas przydatności do użycia.

2.4 Podkład tynkarski

Stosowanie podkładu tynkarskiego powoduje uniknięcie przebarwień i wzmacnia przyczepność tynku do warstwy zbrojącej. Jest to ciecz o konsystencji gęstej śmietany. Podstawowy skład to wodna dyspersja żywicy organicznej z dodatkiem mineralnym. (bardzo drobnym kruszywem kwarcowym). Środka tego nie wolno stosować w postaci rozcieńczonej.

2.5 Zaprawy tynkarskie

Do wykonania wyprawy tynkarskiej należy zastosować zaprawę tynkarską mineralną białą. Zaprawa powinna być dopuszczona do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez ITB. W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw powinien być podany czas przydatności do użycia.

Zaprawa powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek, bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

2.6 Łączniki rozprężne do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania styropianu do podłoża należy stosować łączniki rozprężne odpowiadające wymaganiom świadectw i aprobat technicznych.

Długość łączników powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie.

2.7 Listwy narożne

Listwy narożne służą do obróbek krawędzi zewnętrznych budynku a także do wzmocnienia krawędzi otworów wejściowych. Wykonane są z cienkiej perforowanej blachy aluminiowej o kątowym przekroju poprzecznym 25x25 mm.

2.8 Listwy cokołowe

Listwa cokołowa montowana jest na dolnej krawędzi ocieplenia i spełnia rolę osłony warstwy izolacyjnej. Listwa cokołowa może być wykonana z blachy aluminiowej gr. 1 mm lub z wysokogatunkowego PCW. Przekrój poprzeczny mogą mieć zetowy lub ceowy. Szerokość listwy musi być dostosowana do grubości warstwy styropianu. Listwy montuje się do ściany przy pomocy kołków rozporowych.

100	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 100/252
-----	---	-------------------

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Przy wykonywaniu dociepleń stosuje się typowe narzędzia budowlane, powszechnie używane do wykonywania tynków tradycyjnych lub gładzi gipsowych:

- szczotki z włosia, szczotki druciane do mycia i czyszczenia elewacji
- kielnie trapezowe do nakładania zaprawy klejowej
- pace zębate i pace gładkie do naciągania zaprawy klejowej i zaprawy tynkarskiej
- pace plastikowe do fakturowania wyprawy tynkarskiej
- wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem do zarobienia zaprawy klejowej i wyprawy tynkarskiej
- nożyce do cięcia siatki, młotki, wałki, pędzle malarskie, pojemniki do transportu gotowych mas klejowych i tynkarskich, łaty i poziomice długości 2 m
- nożyce do cięcia styropianu
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza
- rusztowania i elementy transportu pionowego

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie docieplenia powinno być oparte na ogólnych wytycznych zawartych w świadectwie ITB nr 530/94 dotyczącym metody lekkiej-mokrej, w instrukcji ITB nr 336/96 i w świadectwie ITB nr 1005/94.

Prace dociepleniowe należy prowadzić przy temperaturze otoczenia 5-25°C.

Kolejność robót powinna być następująca:

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz montaż rusztowań i zdjęcie obróbek blacharskich
- sprawdzenie i przygotowanie podłoża
- przygotowanie masy klejącej
- przymocowanie płyt styropianowych
- wykonanie warstwy zbrojonej
- wykonanie wyprawy tynkarskiej
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku

5.1 Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających powłok malarskich, wszystkie połączone odparzonego tynku należy skuć i wypełnić nową zaprawą (dotyczy budynku istniejącego).

Przymocowanie płyt styropianowych

Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa zaprawy klejowej wspomagana dyblami plastikowymi. Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków zaprawy rozmieszczonych centralnie na powierzchni płyty. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały między nimi szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków płyt zaprawą klejową. Najlepiej jest

101	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 101/252
-----	---	-------------------

układać płyty styropianowe od dołu do góry z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Styropian po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię, ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym. Po upływie dwóch dni od przyklejenia płyt można rozpocząć kołkowanie. Należy stosować 5 dybli na 1 m². Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Po upływie 2-3 dni od momentu zakończenia układania termoizolacji można przystąpić do wykonania warstwy zbrojonej. Zaprawę klejową należy rozprowadzić pasami pionowymi o szerokości rolki siatki z włókna szklanego, czyli ok. 1,0 m. W warstwie tej należy zatopić siatkę układaną pasami z zakładem min. 10 cm.

Wyprawa elewacyjna

Na warstwę podkładu tynkarskiego należy ułożyć wyprawę elewacyjną akrylową, w kolorze jak w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych i wyprawy elewacyjnej, należy kontrolować jakość robót sprawdzając zgodność ich wykonywania z instrukcją ITB 334/96, oraz z wymaganiami techniczno-technologicznymi stawianymi przez poszczególne systemy ociepleń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót związanych z ociepleniem elewacji i wykonaniem wyprawy tynkarskiej są:

m² ocieplonej ściany lub ościeży, m² wyprawy elewacyjnej, mb ochrony narożników, mb listwy cokołowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzać częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane protokołami odbiorów częściowych. Odbiory powinny być dokonywane na każdej ścianie budynku. Po zakończeniu robót ociepleniowych należy dokonać odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje: dostarczenie materiałów na miejsce wykonywania ocieplenia, przygotowanie podłoża, przymocowanie płyt styropianowych do ścian i ościeży, ochrona narożników wypukłych, zamocowanie listwy cokołowej, wykonanie warstwy zbrojonej, wykonanie wyprawy elewacyjnej i oczyszczenie stanowiska pracy.

102	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 102/252
-----	---	-------------------

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-88/B-30005	Cement hutniczy
PN-92/P-85010	Tkaniny szklane
BN-91/6363-02	Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe.

Inne przepisy

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zaprawy i masy klejące
Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zaprawy i masy tynkarskie

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” łączniki do mocowania płyt styropianowych

Świadectwa, decyzje i aprobaty techniczne ITB dopuszczające do stosowania różne systemy ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”.

103	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 103/252
-----	---	-------------------

B-13.00.00

TYNKI WEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN

kod CPV 45410000-4 Wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych

kod CPV 45431200-9 Kładzenie glazury

104	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 104/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i okładzin ścian w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i okładzin ścian:

B-11.01.00 Tynki wewnętrzne

B-11.02.00 Okładziny ściennie wewnętrzne

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”.

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

Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa –wg ustaleń projektanta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pękanie włoskowate nie mniej niż 160°C

105	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 105/252
-----	---	-------------------

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B- 32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.”, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych

mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich- średnioziarnisty odmiany 2.

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

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonywania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki wolnospadowej, pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2 Transport materiałów

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

Materiał na okładziny ścian powinny być podczas transportu zabezpieczone przed uszkodzeniami.

106	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 106/252
-----	---	-------------------

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 m-cy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Tynki zwykle ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B- 10100 p.3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B- 10100 p.3.1.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B –10100 p. 3.3.2.

Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.2 Wykonanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

107	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 107/252
-----	---	-------------------

Do wykonywania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie- w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie, oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2

5.3 Wykonanie okładzin ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne stanowią nieotynkowane mury z cegły.

Do osadzenia wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem robót okładzinowych, podłoże należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z cienkiej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z cienkiej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane i moczone przed przystąpieniem do mocowania przez 2 do 3 godzin w czystej wodzie.

Płytki mocowane do podłoża na zaprawie klejowej i spoinowane gotową zaprawą spoinową (wodoodporną w przypadku okładziny basenu).

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, oraz kruszyw przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

Przy odbiorze na budowie materiałów ceramicznych do okładzin należy dokonać:

sprawdzenia zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem

próby doraźnej przez oględziny, opukanie i mierzenie: wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia.

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na

108	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 108/252
-----	---	-------------------

stropie do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

Powierzchnię okładzin ceramicznych oblicza się w m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2 Odbiór podłoża i tynków

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Jeżeli choć jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łąty.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni itp.

Trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Wg płytek posadzkowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

109	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 109/252
-----	---	-------------------

9.2 Cena jednostkowa

Tynki wewnętrzne

Cena jednostkowa obejmuje: przygotowanie stanowiska roboczego, przygotowanie zaprawy, dostarczenie materiałów i sprzętu, obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi, ustawienie i obsługę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m, przygotowanie podłoża, umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich, osiatkowanie bruzd, obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów, wykonanie tynków, reperacja tynków po dziurach i hakach, oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

Okładziny ścian

Cena jednostkowa obejmuje: przygotowanie podłoża, przygotowanie zaprawy, dostarczenie materiałów i sprzętu, moczenie i docinanie płytek, wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni, osadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów, oczyszczenia miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych- Część B- Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane przez ITB – Warszawa 2003 r.

110	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 110/252
-----	---	-------------------

B-14.00.00

POSADZKI Z PŁYTEK ORAZ WYKŁADZIN PCV

kod CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

111	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 111/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru posadzek w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

Zakres stosowania specyfikacji

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

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.12.01.00 folia PE

B.12.01.01 Izolacja cieplna z płyt styropianowych FS20 gr. 5 cm, gr. 10 cm

B.12.01.02 Warstwa wyrównawcza pod wylewkę

B.12.01.03 Wylewka cementowa

B.12.01.04 Posadzki z płytek gresowych podłogowych antypoślizgowych na zaprawie klejowej (wszystkie pomieszczenia mokre, ciągi komunikacyjne), wykładziny obiektowe z przeznaczeniem do szkolnictwa

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B.00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 1.4

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw należy stosować wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Powinien spełniać wymagania przedmiotowej normy a w szczególności: nie powinien zawierać domieszek organicznych, oraz mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

112	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 112/252
-----	---	-------------------

Cement wg normy PN-EN 191:2002 (patrz SST B.04.02.00)

Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego, mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających.

Zastosowanie do szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

Kruszywo do posadzek cementowych i betonowych

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe terakotowe i gresy – właściwości:

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm, Gresy – V klasa ścieralności,
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90 %,
- twardość wg skali Mahsa 8,
- na schodach i wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki terakotowe i gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki, narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: +/- 1,5 mm,
- grubość : +/- 0,5 mm,
- krzywizna: 1,0mm

Płytki pakowane są w pudłach tekturowych zawierających ok.1 m², na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony jest do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB”

Materiały pomocnicze: zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania.

Wykładzina podłogowa obiektowa z przeznaczeniem do przedszkoli

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

113	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 113/252
-----	---	-------------------

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 zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej oraz podkłady betonowe

Wymagania podstawowe:

podkład cementowy (betonowy) powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelni dylatacyjnych,

wytrzymałość podkładów badana wg normy PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa,

podłoże, na którym wykonuje się podkłady powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń,

podkład powinien być oddzielony od pionowych elementów budynku paskiem papy, w podkładzie powinny być szczeliny dylatacyjne,

temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C,

zaprawy cementowe powinny być wykonywane mechanicznie,

podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem,

w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym.

5.2 Posadzki z gresu (terakota) – kamienie sztuczne.

Posadzki z gresu (terakoty) należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, rodzaj i gatunek płytek oraz rodzaj zapraw klejowych i spoinowych.

Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu robót stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach, w których wykonywane są posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodną z zaleceniami producenta.

Posadzki z płytek należy wykonywać na specjalnie przygotowanym podłożu tzn. po wykonaniu izolacji wodoszczelnych systemowych przeznaczonych do dużych zawilgoceń i działania środowiska agresywnego.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu.

Do spoinowania można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek.

Posadzkę z płytek należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek gresu (terakoty) lub z kształtek cokołowych.

114	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 114/252
-----	---	-------------------

Posadzka powinna być czysta, ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy niezwłocznie usunąć w czasie układania płytek.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności mierzone powinny być 2 metrową łatą. Dopuszczalne odchyłki od płaszczyzny poziomej nie powinny być większe niż 5 mm na całej długości łaty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Wyniki kontroli materiałów i wykonania posadzek powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m². Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór materiałów i robót – powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa),
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
- sprawdzenie grubości warstw posadzkowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

115	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 115/252
-----	---	-------------------

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa. Specyfikacja pobierania próbek.

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).

116	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 116/252
-----	---	-------------------

B-15.00.00

OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

kod CPV 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszonych i okładzin GK

117	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 117/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

Zakres stosowania specyfikacji

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

Zakres robót objętych specyfikacją

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścianek działowych w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej poddasza, oraz jako obudowa konstrukcji drewnianej dachu na poddaszu.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B.00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 1.4

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

118	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 118/252
-----	---	-------------------

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych:

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna
1.	Powierzchnia	Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi		
2.	Wymiary i tolerancje [mm]: grubość	9,5; 12,5; 15; >18 (+/-0,5)		
	szerokość	1200 (+0; -5,0)		
	długość	[2000 –3000] (+0;-6)		
	prostokątność	różnica w długości przekątnych <5		
3.	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg]:			
	9,5 mm	< 9,5	-	-
	12,5 mm	<12,5	11,0:13,0	<12,5
	15,0 mm	<15,0	13,5:16,0	<15,0
	>18,0 mm	<18,0	16,0:19,0	-
4.	Wilgotność [%]	<10,0		
5.	Trwałość struktury przy opalaniu [min]	-	>20	-
6.	Nasiąkliwość [%]	-	-	<10
7.	Oznakowanie:	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN....., data produkcji		
	kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
	barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B32250 Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych nie powinny zawierać domieszek organicznych oraz mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

119	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 119/252
-----	---	-------------------

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2 Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilki podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym podkładzie

Wysokość składowania – do 5 pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt gr.12,5 mm lub 2400 m² o gr.9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania i przebiecia oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80 %.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

5.3 Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach stalowych

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe wykonuje się z użyciem ściennych profili „U” o szer. 55 mm, 100 mm, profili C szer. 55 mm, 100 mm umocowanych do podłoża uchwytyami typu ES.

Płyty mocuje się ustawiając je pionowo.

W celu polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między profilami „U” wypełnia się wełną mineralną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt g-k powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”

120	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 120/252
-----	---	-------------------

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostką obmiarową jest:

powierzchnia obudowy w m² jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji.

7.2 Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór podłoża – należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt g-k. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Dokonanie odbioru podłoża jak i okładzin płytami uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze:

Wymagania określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej – nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości 2 metrowej łaty kontrolnej,

odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m,
- poziomego – nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.

121	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 121/252
-----	---	-------------------

3) odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 2 mm

Odbiór pokrycia blachą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- sprawdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2 Wykonanie ścianek regipsowych

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu metalowego za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami, zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|--|--|
| PN-72/B-10122 | Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-79405 | Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych |
| PN-93/B-02862 | Odporność ogniowa |
| PN-B-32250 | Woda do celów budowlanych |
| PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| Norma ISO (Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004) | Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości |

Inne dokumenty i instrukcje

- Informator – Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” wydanie IV – Kraków 1996 r.
- Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE – NIDA GIPS – wydanie 2002 r.

122	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 122/252
-----	---	-------------------

B-16.00.00

OKŁADZINY Z PŁYT OSB

kod CPV 45432114-6 Roboty w zakresie podłóg drewnianych

123	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 123/252
-----	---	-------------------

PODŁOGI DREWNIANE I PODNIESIONE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg drewnianych z płyt OSB na konstrukcji metalowej, oraz podłóg z paneli wykonywanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze podłóg drewnianych

2. MATERIAŁY

Do wykonania OBUDÓW DACHU używa się płyt OSB, dokładnie wysuszonych.

Płyty wiórowo – żywiczne

rdzeń płyty: wysokosprasowane płyty wiórowe gęstości $\geq 720 \text{ kg/m}^3$ w wykonaniu normalnym i przewodzącym
obudowa powierzchni bocznych: listwa z PCV
wierzch płyty z aplikacją trwałą: płytki gresowe
moduł płyty: standard 1250 x 2500 mm, inny wymiar na specjalne życzenie
grubość płyty: 22 mm
masa płyty: ok. 15, 0 kg
obciążenie statyczne siłą skupioną: 2,0 lub 3,0 kN
obciążenie powierzchniowe : 10,0 lub 15,0 kN/m²
oporność upływu: $5 \times 10^4 - 10^{10} \text{ Ohm}$
klasa emisji: E1
właściwości ppoż.:
materiał trudnozapalny
odporność ogniowa: F 30 (dla płyt posiadających od spodu blachę stalową, ocynkowaną)
wilgotność otaczającego powietrza do 70 %

konstrukcja szkieletowa podłogi dystansowej

H= 220 mm

siatka konstrukcyjna wykonana z profilu T220 w rozstawie co 90 cm, na teownikach beleczki pośrednie i usztywniające z kątownika 60/60/6 mm w rozstawie co 50-60 cm. Na wierzchu płyty OSB grubości 2x22 mm mocowane za pomocą wkrętów samogwintujących.

Ochrona drewna

Wykonane elementy zabezpieczyć przez malowanie preparatem dającym ochronę

124	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 124/252
-----	---	-------------------

biologiczną i ogniową. Preparat powinien również zabezpieczać elementy przed zabrudzeniem. Jakość preparatu powinna być porównywalna z systemem np. Amarvin lub np. FOBOS M-4, posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania oraz atest budowlane i higieniczne.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3. SPRZĘT

ST. Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Pionowy - wyciągiem jednomasztowym

W obrębie budynku ręczny

5. WYKONANIE ROBÓT

Do wykonania elementów z drewna, w pomieszczeniach o stałej wilgotności można użyć wszystkich rodzajów kleju, pod warunkiem ich właściwego doboru, gwarantującego dobre utrzymanie w czasie użytkowania. Wszystkie rodzaje drewna, użyte do wykonania elementów, należy zabezpieczyć przeciw szkodliwym czynnikom, na które mogą być narażone (owady, grzyby powierzchniowe, gnicie). Połączenia elementów drewnianych należy wykonać w sposób dokładny, nie pozostawiający żadnej wolnej przestrzeni, która mogłaby zakłócić stabilność lub szczelność wykonanych robót.

Nie należy wykonywać długich elementów z łączonych odcinków drewna. Zatykanie sęków i główek śrub na powierzchni drewna może być dopuszczalne, jeżeli zostanie wykonane z tego samego gatunku drewna, przy zachowaniu kierunku włókna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wskazówki dotyczące kontroli robót wg ST Wymagania ogólne.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe

125	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 125/252
-----	---	-------------------

niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 mb i nie większe niż 6 mm na całej powierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej podłogi

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

zgodność wykonania robót z projektem

jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności związanych z betonowaniem (pochodzenie betonu, pobrane próbki) i pielęgnacją. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PB i SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt. 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

wykonanie ww. robót

zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustalenia ogólne pkt. 5

126	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 126/252
-----	---	-------------------

B-17.00.00

ROBOTY MALARSKIE

kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie

127	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 127/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru robót malarskich wykonywanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

Zakres stosowania specyfikacji

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

Zakres robót objętych specyfikacją

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

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4

Powłoka malarska – warstwa ochronno-dekoracyjno-izolacyjna chroniąca obiekt i jego elementy przed wpływem warunków zewnętrznych i wewnętrznych oraz stanowi warstwę wykończeniowo-dekoracyjną.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wszystkie materiały do robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia w budownictwie.

Farba akrylowa

Farba emulsyjna

Środki gruntujące

Na zastosowane zestawy malarskie musi być akceptacja Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

128	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 128/252
-----	---	-------------------

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Farby pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min.+5⁰C należy transportować zgodnie z

PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Przy malowaniu temperatura nie powinna być niższa niż +8⁰C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

5.1 Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia należy naprawić przez uzupełnienie ubytków szpachlą gipsową lub zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.2 Gruntowanie – przed malowaniem farbami akrylowymi i lateksowymi powierzchnie należy gruntować pokostem lub preparatami do gruntowania.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki z farb akrylowych i lateksowych powinny być nie zmywalne, dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam oraz śladów pędzla.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni do malowania obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie nasiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Roboty malarskie

Badania powłok należy wykonać po ich zakończeniu nie wcześniej niż po 7-14 dni. Przeprowadza się je przy temperaturze nie niższej od + 50C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65 %.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

129	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 129/252
-----	---	-------------------

Wyniki kontroli materiałów i wykonania robót malarskich powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem podłoża, farb ustawieniem rusztowań oraz uporządkowaniem stanowiska. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom państwowych norm. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z pkt. 5.1.

Odbiór robót malarskich polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok
- odporności powłoki na wycieranie polegającym na lekkim, kilkakrotnym potarciu powierzchni szmatką kontrastowego koloru,
- odporności powłoki na zarysowanie
- przyczepności powłoki do podłoża polegającym na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża,
- odporności powłoki na zmywanie wodą.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Płaci się za ustaloną ilość m² robót malarskich wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie i przygotowanie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- przygotowanie farb,
- ustawienie i rozebranie rusztowań lub drabin malarskich,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-69/B-10280 Ap1:1999 Roboty malarskie farbami wodnymi i emulsyjnymi.

Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie. Instrukcje producentów.

130	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 130/252
-----	---	-------------------

B-18.00.00

WINDA 2 - PRZYSTANKOWA
kod CPV 45313100-5 Montaż wind towarowych i osobowych

131	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 131/252
-----	---	-------------------

WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu windy wraz ze sterowaniem w szybie windowym żelbetowym wykonane przez firmę specjalistyczną w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż windy o konkretnych parametrach.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż windy ze sterowaniem (wykonane przez firmę specjalistyczną).

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

1. MATERIAŁY

2.1. Parametry kabiny windy

Po wykonaniu wszystkich robót związanych z szybem należy zamontować windę. Dźwig powinien być zamontowany przez specjalistyczną firmę. Parametry dźwigu:

Dźwig:	winda towarowa
Udźwig:	kg
Ilość przystanków:	2
Ilość drzwi kabinowych:	2
Prędkość dźwigu:	m/s;
Wysokość podnoszenia:	mm
Wewn. wymiary kabiny:	mm
Typ kabiny:	
Ogranicznik prędkości:	
Napęd:	
System napędu:	
Sterowanie:	
Zasilanie główne:	
Częstotliwość:	Hz

3. SPRZĘT

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

132	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 132/252
-----	---	-------------------

4. TRANSPORT

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż gotowej kabiny wykonuje specjalistyczna firma.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót montażowych podano w punkcie 5.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Wybrane przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa instalacji elektrycznych:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ
z dnia 22 maja 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa, wdrażające do prawa polskiego Dyrektywę Dźwigową 95/16/WE,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: DzU nr 75 póź. 690 z 2002.04.12 z późniejszymi zmianami (zm. Dz. U.03.33.270 z 2002.12.16, zm. Dz. U.04.109.1156 z 2004.05.27)
- Polskie Normy min.: PN EN81 -1,2:2002, PN EN81-28:2004, PN-IEC 60364

133	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 133/252
-----	---	-------------------

B-19.00.00

BALUSTRADY STALOWE

kod CPV 45421140-7 – Instalowanie ślusarki metalowej (z wyjątkiem drzwi i okien)

134	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 134/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki (balustrady stalowe) w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu balustrad.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i ST oraz zaleceniami i poleceniami Inspektora Nadzoru. Na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do realizacji robót wykonywanych w oparciu o dokumentację techniczną, do opracowania własnym kosztem i staraniem oraz przedstawienia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru n/w dokumentacji wykonawczej obejmującej:

- a) Rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej wraz z podziałem na elementy wysyłkowe do transportu i montażu. Wymiary liniowe w tych rysunkach winny być ustalone z dokładnością do 1 mm.
 - b) Projekt technologii spawania zawierający:
 - metodę spawania, sprzęt i materiały,
 - kolejność wykonania spoin, przy której występują najmniejsze odkształcenia i naprężenia spawalnicze (dla styków spawano - śrubowych uwzględniający również wykonanie połączeń na śruby sprężające),
 - pozycje łączonych elementów przy spawaniu,
 - sposób prostowania elementów po spawaniu,
 - przygotowanie brzegów elementów i rowków do spawania zgodnie z PN-65/M-69013, PN-75/M-69014, PN-73/M-69015, PN-74/M-69016, PN-65/M-69017,
 - rodzaje obróbki spoin,
 - metody kontroli i badań.
 - c) Projekt organizacji budowy uwzględniający wytyczne organizacji budowy oraz sprzęt przewidziany do zastosowania przez Wykonawcę. Do projektu organizacji budowy należy projekt transportu, technologii montażu oraz projekty rusztowań i innych tymczasowych konstrukcji pomocniczych. Projekt ten powinien zagwarantować całkowite bezpieczeństwo ludzi i montowanej konstrukcji.
 - d) Projekt technologii zabezpieczeń antykorozyjnych przewidzianych w dokumentacji projektowej i zgodnych z ST i zaleceniami Inspektora Nadzoru, obejmujący:
 - metody przygotowania powierzchni wg PN-70/H-97050 i PN-70/H-04651 z oddzielnym uwzględnieniem styków montażowych i łożysk,
 - warunki przeprowadzenia prac antykorozyjnych zarówno w wytwórni jak i po zmontowaniu konstrukcji, uwzględniając zagadnienie zabezpieczenia antykorozyjnego styków montażowych w trakcie montażu,

135	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 135/252
-----	---	-------------------

- technologię wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych w wytwórni oraz na placu budowy, z uwzględnieniem różnic w zabezpieczeniu poszczególnych elementów konstrukcji, naprawy uszkodzeń powłok w czasie montażu i zabezpieczenia styków montażowych,
 - szczegóły techniczne rozwiązań zabezpieczeń antykorozyjnych poszczególnych elementów konstrukcji, szczególnie przy dylatacjach i innych elementach wymagających większej staranności,
 - wymagania w zakresie dozoru wykonywania i kontroli,
- zestawienie materiałów i sprzętu do wykonania pokrycia z podziałem na część dotyczącą wykonania konstrukcji i część dotyczącą montażu.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

2.1. Stal konstrukcyjna

Stal użyta do wykonania konstrukcji stalowych powinna spełniać warunki norm PN-86/H-84018 i PN-83/H-92120. Wyroby stalowe powinny :

a) mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przewieszek ze znakami zgodnie z PN-73/H-01102.

W przypadkach uzasadnionych wątpliwości Inspektor Nadzoru ma prawo zarządzić przeprowadzenie badań w celu określenia składu chemicznego i/lub cech wytrzymałościowych stali. Koszty tych badań obciążają Wykonawcę (wytwórcę), jako zobowiązanego do przedstawienia świadectw i atestów.

2.2. Materiały spawalnicze

Materiały spawalnicze używane do spawania konstrukcji winny pod względem wytrzymałościowym być dostosowane do materiału łączonych elementów. Takich materiałów należy również używać do mocowania wszelkiego rodzaju elementów oprzyrządowania, uchwytów i przepałów technologicznych. Materiały spawalnicze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normach :

- dla elektrod PN-74/M-69430 i PN-88/M-69420,
- dla drutów spawalniczych PN-88/M-69420,
- dla topników do spawania łukiem krytym PN-73/M-69355,
- dla topników do spawania żuźlowego PN-67/M-69356.

Materiały spawalnicze winny być zaopatrzone w atesty wytwórni. Szczegółowe wymagania dla materiałów spawalniczych winny być umieszczone w technologii spawania. Podaje się jedynie orientacyjne wskazówki doboru elektrod w zależności od gatunku stali :

- dla stali 18G2A elektrody EB 150.
- dla stali St3SX elektrody EB 146 lub ER 146

Balustrady

Balustrady stalowe malowane proszkowo.

Składowanie elementów

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

136	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 136/252
-----	---	-------------------

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport

4.1. Przygotowanie elementów konstrukcji do transportu

Wszelkie uchwyty montażowe przyspawane do konstrukcji winny odpowiadać wymaganiom normowym. Zaczepianie elementów konstrukcji poza miejscami przewidzianymi projektem technologicznym jest zabronione. Wysyłane elementy konstrukcji lub zespoły elementów (bloki montażowe) należy oznakować zgodnie z planem montażu. Znaki powinny być umieszczone w takich miejscach, aby po zmontowaniu konstrukcji na placu budowy pozostały widocznymi.

4.2. Transport konstrukcji

Ładowanie konstrukcji na środki transportowe powinno odpowiadać wymaganiom dotyczącym skrajni ładunkowej wg PN-69/K-02057 i PN-70/K-02056 i przepisów o skrajni ładunkowej w transporcie samochodowym i wagonowym.

Konstrukcja powinna być ładowana w sposób wykluczający możliwość przewrócenia, zsunęcia się całości lub części ładunku, przekroczenia skrajni ładunkowej wskutek przesunięcia ładunku oraz zabezpieczający przed nadmiernym odkształceniem, przekroczeniem wytrzymałości i utratą stateczności konstrukcji. Elementy wiotkie należy odpowiednio usztywnić w celu ochrony przed wyboczeniem podczas ładowania i transportu. Drobne elementy powinny być jednoznacznie oznakowane tak, by były wbudowane w tym samym miejscu gdzie były próbnie montowane.

4.3. Składowanie konstrukcji

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładkach (np. podkładkach kolejowych) izolujących ją od bezpośredniego kontaktu z ziemią i wodą.

Konstrukcję należy układać w taki sposób, aby uniemożliwić gromadzenie się wewnątrz lub na niej wód opadowych albo śniegu. Należy zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed odkształceniem, szczególnie przy układaniu elementów konstrukcji w stosy. Elementy konstrukcji należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu.

W razie uszkodzenia konstrukcji podczas transportu lub składowania winna być ona naprawiona przy zachowaniu warunków dla prostowania elementów. Sposób przeprowadzenia naprawy winien być uzgodniony z Inspektorem Nadzoru i projektantem konstrukcji (szczególnie jeśli wymagane będą prace spawalnicze), naprawa powinna być odnotowana w Dzienniku Budowy i przeprowadzona pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

W razie uszkodzenia podczas transportu lub składowania powłok ochronnych należy uszkodzone miejsca bezzwłocznie ponownie zabezpieczyć. W przypadku długotrwałego (ponad 1/2 roku) składowania konstrukcji należy dokonać szczegółowego przeglądu zabezpieczeń antykorozyjnych i ustalić sposób tych zabezpieczeń odpowiedni do przewidywanego okresu składowania.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1.1. Cięcie elementów

137	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 137/252
-----	---	-------------------

Cięcie elementów można wykonać dla stali 18G2A mechanicznie nożycami lub piłą albo dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne.

Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównać i stępić przez wyokrąglenie promieniem $r = 2$ mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4 wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału. Brzegi elementów po cięciu należy poddać obróbce przez struganie celem uzyskania właściwej chropowatości.

5.1.2. Prostowanie i gięcie elementów

Prostowanie i gięcie na zimno w walcach i prasach blach grubych i uniwersalnych, płaskowników i kształtowników dopuszcza się w przypadkach, gdy promienie krzywizny r są nie mniejsze, a strzałki ugięcia f nie większe niż graniczne dopuszczalne wartości podane w tabeli 1 z PN-89/S-10050.

Przy prostowaniu i gięciu na zimno nie wolno stosować uderzeń, a stosować należy siły statyczne. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości strzałki ugięcia lub promienia krzywizny podanych w tabeli 1 prostowanie i gięcie elementów stalowych należy wykonać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 750 C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar prostowany lub odkształcany. Kształtowniki należy nagrzewać równomiernie na całym przekroju.

Chłodzenie elementów powinno odbywać się powoli w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 C, bez użycia wody.

5.2. Przygotowanie elementów do spawania

5.2.1. Przygotowanie brzegów i powierzchni elementów do spawania

Brzegi i powierzchnie elementów powinny być przygotowane do spawania zgodnie z projektem technologii spawania oraz 2.1.1.

Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnię cięcia wg PN-76/M-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż dla klasy 3-3-3-3.

5.2.2. Powierzchnie przylegające

Powierzchnie pracujące na docisk powinny być obrobione. Współczynnik chropowatości R_a tych powierzchni wg PN-87/M-04251 nie powinien być większy niż 2,5 μm .

5.3. Spawanie konstrukcji stalowej

Spawanie konstrukcji należy wykonać zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru i projektem technologii spawania. Wszystkie prace spawalnicze można powierzyć jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy przez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych).

Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0 C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5 C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy nie zabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach

138	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 138/252
-----	---	-------------------

atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80%, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5 m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeliny, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu. Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności. Wszystkie spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek lub wycinanie grani i jej podpawanie), aby grań była jednolita i gładka. Dopuszczalna wielkość podtopienia lub wklęsnięcia grani w podspoinie wg PN-85/M-69775 wg klasy wadliwości W1 dla złączy specjalnej jakości i W2 dla złączy normalnej jakości.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3 % tej grubości. Przygotowanie elementów do wykonania spoin (przygotowanie brzegów, rowków do spawania) należy wykonać wg PN-65/M-69013, PN-75/M-69014, PN-73/M-69015, PN-74/M-69016, PN-65/M-69017, PN-88/M-69018. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów białych kryształów świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny.

Suszenie elektrod przestarzałych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Do żłobienia elektropowietrznego należy stosować elektrody grafitowo-węglowe miedzianowe w gatunku EWS 252 lub inne zgodnie z normą PN-67/E-69000. Do żłobienia łukowego - stosować elektrody stalowe otulone EC1. Sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie złączy spawanych zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru, technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekroczyć 10 %.

Czołowe spoiny elementów należy kończyć poza przekrojem samego elementu, używając do tego płytek wybiegowych. Płytki wybiegowe powinny mieć tę samą grubość i kształt co spawane elementy. Po przymocowaniu płytek (za pomocą zacisków) spoiny powinny być na nie wprowadzone na długość co najmniej 25 mm. Przy usuwaniu płytek wybiegowych należy przeprowadzić cięcie w odległości co najmniej 3 mm od brzegu pasa, a następnie usunąć nadmiar przez obróbkę mechaniczną.

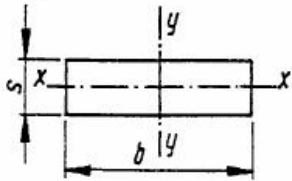
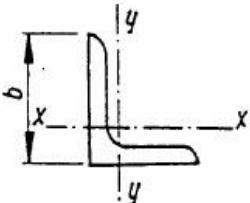
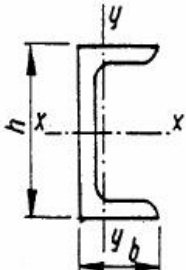
5.4. Tolerancje wykonania

5.4.1. Tolerancje cięcia elementów

Dokładność cięcia :				
Wymiar liniowy elementu	[m]	<1	1 4-5	>5
Dopuszczalna odchyłka	[mm]	±1	±1,5	±2

Powższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy.

5.4.2. Tolerancje przy gięciu i prostowaniu

Rodzaj materiału	Szkic przekroju	Względem osi	Przy prostowaniu		Przy gięciu	
			f	r	f	r
Blachy grube, blachy uniwersalne płaskowniki		x-x	$\frac{l^2}{400s}$	50s	$\frac{l^2}{200s}$	25s
		y-y	$\frac{l^2}{800s}$	—	—	—
Kątowniki		x-x	$\frac{l^2}{720b}$	90b	$\frac{l^2}{360b}$	45b
		y-y	—	—	—	—
Ceownik		x-x	$\frac{l^2}{400h}$	50h	$\frac{l^2}{200h}$	25h
		y-y	$\frac{l^2}{720b}$	90b	$\frac{l^2}{360b}$	45b

l — długość części odkształconej o stałym (w przybliżeniu) promieniu krzywizny.

Największe wartości strzałek ugięcia " f " i najmniejszej wartości promieni krzywizny " r " dopuszczalne przy gięciu i prostowaniu na zimno elementów stalowych.

Wskutek prostowania lub gięcia w elementach nie mogą wystąpić pęknięcia lub rysy. Sposób ich ewentualnej naprawy winien być zaakceptowany przez Inżyniera.

140	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 140/252
-----	---	-------------------

Wskutek prostowania lub gięcia w elementach nie mogą wystąpić pęknięcia lub rysy. Sposób ich ewentualnej naprawy winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.4.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w dokumentacji technicznej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabeli, przy czym rozróżnia się:

- wymiary przyłączeniowe, tj. wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji,
- wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Kontrola jakości robót

Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru ($\pm$), [mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
1	2	3	4
500	1000	0,5	1,5
1000	2000	1,0	2,5
2000	4000	1,5	4,0
4000	8000	2,5	6,0
8000	16000	4,0	10,0
16000	32000	6,0	15,0
32000		10,0	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50

Badanie materiałów

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzającego zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów

Badanie gotowych elementów powinno obejmować: sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować: sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, sprawdzenie uszczelnienia, sprawdzenia działania części ruchomych, stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

141	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 141/252
-----	---	-------------------

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla ślusarki okiennej i drzwiowej, ścianek systemowych oraz wyrzutni ściennej jest m²; dla świetlików dachowych szt.; dla balustrad mb

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Każdy element podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby
- zgodności z projektem
- zgodności z atestem wytworni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych
- jakości prac montażowych

Odbiór elementów ślusarki oraz ewentualne zalecenia co do sposobu usunięcia usterek potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje: dostarczenie elementów na miejsce montażu, zamontowanie, ewentualne uszczelnienie i oczyszczenie stanowiska pracy..

10. Przepisy związane

PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulane do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M 69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

142	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 142/252
-----	---	-------------------

B-20.00.00

ZAGOSPODAROWANIE TERENU (ZIELEŃ I OGRODZENIE)

kod CPV 45111291-4

143	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 143/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj”.

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Grupy Klasy Kategorie Opis

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45340000-2 Prace w zakresie ogrodzeń

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- ziemia żyzna (humus)
- nawozy mineralne mieszanki
- nasion traw
- sadzonki drzewek
- ogrodzenia panelowe stalowe

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0 - Wymagania ogólne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą

Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie, sprzęt:

- a) brona rotacyjna
- b) gładki walec do stabilizacji trawnika c)
- kosiarka do trawników
- d) sprzęt do rozprowadzenia ziemi (tj. spycharka, koparka)

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT W ZAKRESIE ZIELENI

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

5.1 Zakres robót zasadniczych

Wykonanie i utrzymanie trawników.

5.2 Zasady wykonania robót

Ziemia żyzna

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- a) ziemia naturalna – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m,
- b) ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta

144	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 144/252
-----	---	-------------------

korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,

c) zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna zostać rozścielona, na terenie pod wykonanie trawników,

d) przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Nasiona traw

Jedynie gotowe mieszanki traw powinny być stosowane w zależności od warunków lokalnych. Gotowe mieszanki traw powinny mieć oznaczony skład procentowy, klasę, nr normy wg której zostały wyprodukowane, zdolność kiełkowania.

Zaleca się stosowanie mieszanek traw o składzie.

Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentową zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

Nawożenie należy prowadzić wg następującego dozowania rocznego:

a) azot (N) - $1,0 \div 1,5$ kg na 100 m² trawnika

b) fosfor (P)- $0,9 \div 1,0$ kg P₂O₅ na 100 m² trawnika c)

potas (K) - $0,8 \div 1,0$ kg K₂O na 100 m² trawnika

Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

Wymagania dotyczące trawników

Wymagania dotyczące trawników są następujące:

a) teren powinien być oczyszczony ze śmieci i gruzu oraz wyrównany,

b) w miejscach, gdzie nie ma wystarczającej ilości żyznej ziemi lub ziemia nie może być użyta, należy wykonać uzupełnienia lub dokonać wymiany ziemi naturalnej na ziemię nawozowaną,

c) podczas wymiany ziemi naturalnej na nawozowaną poziom gruntu należy obniżyć o ok. 15cm,

d) teren powinien być wyrównany,

e) przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem i potem zabronowany brona talerzową lub zgrabarką,

f) siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez inżyniera,

g) na terenie płaskim siew winien być wykonany w ilości 2,5 kg na każde 100 m²,

h) na skarpach, siew winien być wykonany w ilości 4 kg na każde 100 m²,

i) po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania i umożliwienia penetracji wody; jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca,

j) powinny być stosowane gotowe mieszanki traw,

k) chwasty powinny być zniszczone przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin,

l) główny siew i przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający powinien być przeprowadzony.

Dojrzewanie trawników - utrzymanie

Głównymi etapami dojrzewania trawników powinno być koszenie, nawadnianie, nawożenie oraz odchwaszczanie.

a) pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa urośnie do 10 cm,

b) kolejne koszenia powinny być przeprowadzone okresowo zanim trawa osiągnie wysokość 10-12 cm,

c) ostatnie koszenie przed zimą powinno się przeprowadzić w połowie września,

d) koszenie trawników w czasie całego okresu dojrzewania powinno być prowadzone często i w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość i wysokość koszenia zależy od użytego gatunku traw,

e) w pierwszym rzędzie duże chwasty powinny być usuwane przy użyciu herbicydów lub selektywnego plewienia, które należy wykonywać ze starannością i przynajmniej w 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia – średnio 6 kg NPK na każdy hektar w ciągu roku.

145	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 145/252
-----	---	-------------------

Mieszanki nawozowe powinny być przygotowane, aby zapewnić wymagany skład na każdą porę roku:

- a) na wiosnę trawniki wymagają mieszanek z przewagą azotu,
- b) od połowy lata azot powinien być stopniowo redukowany z jednoczesnym zwiększaniem potasu i fosforu,
- c) ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu a jedynie fosfor i potas,
- d) dodatkowe dosiewanie trawników (jeden obowiązkowy dosiew) jest przewidywany w przypadku braku wzrostu,
- e) wysokość trawy po koszeniu nie powinna przekraczać 5 cm,
- f) niezbędne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności gruntu. Podlewanie trawników powinno być prowadzone w zależności od warunków pogodowych.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrola jakości podczas zakładania trawników polega na sprawdzeniu:

- a) oczyszczenia terenu z gruzu i nieczystości,
- b) lokalnej wymiany gruntu na grunt żyzny łącznie z kontrolą grubości rozścielonej warstwy,
- c) ilości rozrzuconego torfu lub kompostu, d) prawidłowości wałowania terenu,
- e) zgodności gotowej mieszanki z wymaganiami projektowymi, f) gęstości wysiewu,
- g) prawidłowości częstotliwości koszenia i usuwania chwastów, h) okresów nawadniania, szczególnie w okresach suszy,
- i) dodatkowych dosiewów – jeżeli są konieczne.

Kontrola jakości przy zatwierdzaniu trawników obejmuje:

- a) głębokość murawy,
- b) obecność nie wysianych gatunków i chwastów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

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

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostki obmiarowe:

1 szt drzewka i 1 m² trawnika

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

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

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i

146	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 146/252
-----	---	-------------------

wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: „Przebudowa istniejącego stadionu żużlowego w Ostrowie Wlkp. - ETAP 1”
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
3. dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB
2. PN-70/G-98011 - Torf rolniczy

147	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 147/252
-----	---	-------------------

B-21.00.00

PRACE DROGOWE

kod CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

kod CPV 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

148	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 148/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnieniem podbudowy pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Umowach, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy. Ponadto

- profilowanie podłoża - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- chudy beton - mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie 6 - 9 MPa, po 28 dniach wiązania,
- kruszywo bazaltowe - tłuczeń - mieszanka kruszywa mineralnego, oznaczona jako "niesort 0/63",
- podbudowa - podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania materiałów i gruzu z rozbiórek, pozyskanie i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są

- tłuczeń - kruszywo w postaci mieszanki sortowanej 31,5-63 mm, spełniającej wymagania PN-B-11112:19%,
- piasek i żwir - kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:
 - a)zawartość frakcji $0 > 2 \text{ mm}$ - ponad 30 %
 - b)zawartość frakcji $0 < 0,075 \text{ mm}$ - poniżej 15 %
 - c)zawartość części organicznych - poniżej 1 %
 - d)wskaźnik piaskowy od 20-50 (WP)

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

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

149	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 149/252
-----	---	-------------------

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora nadzoru, sprzęt:

- koparko - ładowarka samobieźna 0,15-0,6 m3,
- płyta wibracyjna, średnia,
- średni walec drogowy wibracyjny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu:

- samochód skrzyniowy, ciężarowy 5-10 Mg,

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację inspektora nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych:

- a)prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót
- b)oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- c)dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- d)wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych
- e)makroniwelacja terenu robót

5.3. Zakres robót zasadniczych

Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej podczas zagospodarowania terenu w ramach przebudowy, wraz z rozbudową Ośrodka Doskonalenia Kadr Służby Więziennej filia „Złoty Róg” w Zakopanem, przy ulicy Witkiewicza 20

5.4. Warunki techniczne wykonania robót

5.4.1 .Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy pasa drogowego nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane składowisko odpadów.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania

150	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 150/252
-----	---	-------------------

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

5.4.2. Profilowanie i zagęszczenia podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykazaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, samochodowy. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 d o 4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie.

Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez

Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B- 04481 (metoda I lub H).

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinien różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 20\%$.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy
Górna warstwa o grubości 20 cm	1.03	1.00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1.00	0.97

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.4.3. Podsypka piaskowa (żwirowa)

Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak w pozycji 5.4.2.

5.4.4. Podbudowa z tłucznia kamiennego

tłuczeń sortowany 31,5-63 mm przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996.

Źródło pozyskania (zakupu) materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyladowczym.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki,

151	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 151/252
-----	---	-------------------

lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących.

Zagęszczenie wykonane będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą. Wymagania odnośnie wałowania:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy,
- zagęszczanie należy prowadzić poczynając od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu umknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
 - prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 - 4 km/h na początku i 4-6 km/h w dalszej fazie wałowania,
 - wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33-35 Hz.

Podbudowa z tłucznia, po zwałowaniu, powinna osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu.

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (Mpa)	
	Pierwotny	Wtórny
Ruch średni	100	2,2* wartość pierwotna
Ruch ciężki i bardzo ciężki	100	2,2* wartość pierwotna

Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Szerokość wykonanej podbudowy z tłucznia powinna być zgodna z projektem.

Jeżeli podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem, opornikiem lub opaską, powinna być szersza od warstwy na niej leżącej o 10 cm z każdej strony.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać ± 5 cm.

Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od -projektowanych o więcej niż 2 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST "Wymagania ogólne"
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów
 - a) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
 - b) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne:

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie

152	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 152/252
-----	---	-------------------

wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

b) wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ

c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości: Zagęszczenie podłoża (Is) należy sprawdzać, co najmniej 2 razy na dziennej działce roboczej i co najmniej 1 raz na 600 m² Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą, co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą, nierówności nie mogą przekraczać 2 cm. Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 - metrowej łaty i poziomicy.

6.3.2. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Sprawdzenie grubości warstw podbudowy tłuczniowej - wykonuje się za pomocą narzędzia pomiarowego z podziałką milimetrową Sprawdzenie szerokości podbudowy -jak wyżej. Sprawdzenie rzędnych wysokościowych osi i krawędzi podbudowy wykonuje się za pomocą pomiaru niwelatorem. Niedokładność pomiaru nie powinna być większa niż 1 mm na jednym stanowisku niwelatora. Sprawdzenie spadków podłużnych i poprzecznych - polega na zmierzeniu spadku za pomocą łaty z poziomą Sprawdzenie nośności:

- oznaczenie modułu odkształcenia - wg BN -64/8931 -02,
- wyznaczenie ugięć - wg BN-70/8931

153	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 153/252
-----	---	-------------------

Pobieranie próbek i wykonywanie pomiarów:

No	Wyszczególnienie właściwości	Liczność próbek lub pomiarów	Metoda pobrania pomiarów próbki lub wyznaczania miejsca pomiaru
1	Grubość warstw i konstrukcji jezdni	Co najmniej 2 pomiary losowo w różnych	losowo
2	Szerokość warstwy	Co najmniej 2 pomiary losowo w różnych miejscach	losowo
3	Rzędne wysokościowe osi i krawędzi	Wszystkie punkty wg projektu jezdni charakterystyczne niwelety	Wg projektu
4	Równość podłużna i	Wszystkie punkty wg projektu jezdni charakterystyczne	losowo
5	Spadki poprzeczne		
	a) na odcinkach prostych		losowo
	b) na odcinkach łukowych		losowo
6	Nośność - oznaczenie		wgBN-64/8931-02
	Ewentualnie - wyznaczenie ugięć		wg BN-70/893 1-06

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne". 7.2.Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w punkcie 1.3 niniejszej ST.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji

Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST "Wymagania ogólne".

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając

Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne". Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Podstawową formą płatności jest ryczałt obliczony w oparciu o projekt i przedmiar robót

Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.1. niniejszej ST. Cena

154	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 154/252
-----	---	-------------------

wykonania robót obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej)
- b) prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą
- c) badania laboratoryjne materiałów i gruntów
- d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- e) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym zgodnie z projektem organizacji ruchu, odtworzenia i opłaty za zajęcie pasa drogowego,
- f) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- g) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- h) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- i) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót
- j) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych;
- k) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót
- l) uporządkowanie placu budowy po robotach

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- PN-B-11110:1996 Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
- PN-S-02205:1996 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-84/S-96023Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-91 /B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

155	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 155/252
-----	---	-------------------

I-00.00.00

**WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH**

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji: elektrycznych, wod.-kan., c.w.u., c.o. i c.t. dla wentylacji i klimatyzacji, instalacji gazowej, wymagania dla technologii kotłowni gazowej oraz zewnętrznych sieci i przyłączy: wodociągowych, kanalizacji wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót wewnętrznych instalacji: wod.-kan. C.w.u., c.o., c.t. wentylacji i klimatyzacji, instalacji gazu, technologii kotłowni oraz zewnętrznych sieci i przyłączy instalacji sanitarnych i są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.4 Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ofertowy – wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy – opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Księga obmiaru – akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

157	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 157/252
-----	---	-------------------

Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa komplety dokumentacji budowlanej – część: projekty wykonawcze. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z rozporządzeniem podanym w pkt. 1.3. Dokumentację powykonawczą Wykonawca sporządzi na własny koszt, chyba że umowa będzie stanowił inaczej.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowić będą część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich będą obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów, obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją

158	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 158/252
-----	---	-------------------

projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozorowania placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót niż określona przez Zamawiającego pod rygorem ich wstrzymania.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa.

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

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych

159	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 159/252
-----	---	-------------------

dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i materiałów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Powołany przez Generalnego Wykonawcę kierownik budowy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracuje, przez rozpoczęciem budowy, „plan bioz”. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

160	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 160/252
-----	---	-------------------

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

1.5.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa dopuszczenia do obrotu. W razie żądania Zamawiającego Wykonawca przestawi wyniki badań laboratoryjnych, próbki materiałów do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone,

161	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 161/252
-----	---	-------------------

nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

162	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 162/252
-----	---	-------------------

transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie

163	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 163/252
-----	---	-------------------

z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót – zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),
- 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 Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez

164	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 164/252
-----	---	-------------------

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

6.4 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaakceptowanych.

6.5 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. w wyrobach budowlanych, a w szczególności te, które posiadają w zakresie wymagań podstawowych:

- certyfikat CE lub na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów krajowych) wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie stosownych norm zharmonizowanych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską wykazie.

W przypadku stosowania wyrobów budowlanych, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu albo wyrobu budowlanego, których właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez KE na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych lub wyrobu objętego wykazem ministra właściwego do spraw budownictwa, Wykonawca powinien przedstawić ich ważne (aktualne) Aprobaty Techniczne.

6.6 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,

165	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 165/252
-----	---	-------------------

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów – stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

166	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 166/252
-----	---	-------------------

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne lub świadectwa wzorcowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2 Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

167	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 167/252
-----	---	-------------------

I-01.00.00

INSTALACJE WOD-KAN WEWNĘTRZNE

Kod CPV: 45332000-3 Instalacja wodno-kanalizacyjne wewnętrzne

168	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 168/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej wody zimnej, wody do celów ppoż., ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji c.w.u., instalacji kanalizacji sanitarnej, skroplinowej i deszczowej wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacji ppoż.,
- instalacji wody użytkowej: zimnej, ciepłej i cyrkulacji ,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji skroplinowej,
- kanalizacji deszczowej

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. INSTALACJA WODY DLA CELÓW PPOŻ.

2.2.1. Rury stalowe ocynkowane ze szwem wg PN-82/H-74200 TWT 2 o połączeniach gwintowanych.

2.2.2. Hydranty wewnętrzne Ø25 mm w szafkach naściennych lub wnękowych wyposażonych w węże i prądownice wg PN-EN 671-1.

2.3. INSTALACJE WODY UŻYTKOWEJ: ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI.

Instalacja dla budynku

2.3.1. Rury stalowe ocynkowane ze szwem wg PN-82/H-74200 o połączeniach gwintowanych.

169	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 169/252
-----	---	-------------------

- 2.3.2. Rury z polietylenu sieciowanego PE-RT-AL-PE-RT z barierą antydyfuzyjną – wykonaną z alkoholu etylowinylowego – łączone ze sobą na złączki zaciskowe produkcji UPONOR lub równoważne GEBERIT
- 2.3.3. Armatura czerpalna – urządzenia o zmniejszonym poborze wody . Baterie typu stojącego do umywalek i zlewozmywaków podłączone do instalacji za pomocą zaworów kątowych i wężyków w oplocie stalowym.
- ◆ baterie umywalkowe mieszaczowe lub termostatyczne stojące jednouchwytowe z ceramiczną głowicą prod. Hans Grohe lub równoważne,
 - ◆ baterie natryskowe mieszaczowe ściennie z natryskiem przesuwным
 - ◆ baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe,
 - ◆ baterie czerpalne w sanitariatach dla niepełnosprawnych wyłącznie termostatyczne z funkcją antyoparzeniową (*fail-safe*),.
 - ◆ zawory pisuarowe przyciskowe ciśnieniowe, natynkowe,
 - ◆ podejścia do płuczek ustępowych ogólnodostępnych oraz dla niepełnosprawnych „na sztywno” z wyposażeniem stelaża, ze ściennym przyciskiem do spuszczenia wody.
- 2.3.4. Zawory odcinające , zawory ze złączką do węża – kulowe PN10.
- 2.3.5. Regulacyjne zawory termostatyczne typu MTCV z wkładką dezynfekcyjną prod. Danfoss lub równoważne
- 2.3.6. Zawory antyskażeniowe zgodnie z PN-EN 1717:2003; dla zaworów ze złączką do węża typu HA produkcji Danfoss lub równoważne, na wejściu wody zimnej do budynków zawory antyskażeniowe z możliwością nadzoru typu BA, EA prod. Danfoss lub równoważne.
- 2.3.7. Na wejściach do budynków wodomierze sprzężone typ MW/JS PoWoGaz lub równoważne i filtry siatkowe typ FS.
- 2.3.8. Izolacja termiczna otulinami TUBOLIT lub ze sztywnej pianki poliuretanowej typu Thermaflex lub równoważnymi, grubości: 13mm dla wody zimnej, 13mm dla c.w.u. i cyrkulacji c.w.u. (zgodnie z PN-B-02421:2000) .

2.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I SKROPLINOWEJ

- 2.4.1. Rury i kształtki PVC kielichowe prod. WAVIN lub równoważne,
- 2.4.2. Rury wywiewne z PP $\phi 75/\phi 110$, $\phi 110/\phi 160$ produkcji WAVIN lub równoważne.
- 2.4.3. Automatyczne zawory napowietrzająco-odpowietrzające zgodnie z Rozporządzeniem M.G.P. i B. z dn. 14.12.1994 r. (Dz.U. Nr 10 z dn. 08.02.1995 r.) typu Maxi i Miniwent prod. Wavin lub

170	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 170/252
-----	---	-------------------

równoważne.

- 2.4.4. Wpusty podłogowe $\phi 100$ mm żeliwne zasyfonowane w pomieszczeniach podrozdzielni ciepła oraz z PVC $\phi 50$ mm w pozostałych pomieszczeniach sanitarnych.
- 2.4.5. W pomieszczeniach pozostałych wpusty podłogowe z zasyfonowaniami i rusztami z blachy nierdzewnej
- 2.4.6. 2.4.6. Miski ustępowe wiszące, montowane do stelażu podtynkowego mieszczącego spluczkę , prod. Koło lub równoważne. Stelaże prod. Geberit lub równoważne
- 2.4.7. Umywalki wpuszczane w blat i standardowe, prod. Koło lub równoważne
- 2.4.8. Pisuary z odsysaniem prod. Koło lub równoważne
- 2.4.9. Brodziki z tworzywa sztucznego prod. Koło lub równoważne.
- 2.4.10. Przybory w sanitariatach dla niepełnosprawnych – w wersji dla niepełnosprawnych np. o standardzie Koło seria NOVA TOP bez barier lub równoważne.
- 2.4.11. Zlewy w pomieszczeniach porządkowych ze stali nierdzewnej jednokomorowe, w pomieszczeniach wypoczynkowych dwukomorowe z ociekaczem o standardzie jak np. FRANKE lub równoważne.
- 2.4.12. Studzienka schładzająca w podrozdzielniach ciepła z włazem żeliwnym lekkim D=800 mm, H=1,00

2.5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

- 2.4.1. Rury i kształtki PVC kielichowe prod. WAVIN lub równoważne,
- 2.4.2. Wpusty dachowe i tarasowe w systemie Dallmer lub równoważne do dachów płaskich o wydajności max. 12 l/s, podgrzewane,
- 2.4.3. Odwodnienie liniowe Recyfix Standard 100,
- 2.4.4. Rury i kształtki kamionkowe HEPWORTH
- 2.4.5. Studzienki rewizyjne 1200mm z kręgów betonowych na uszczelkę pokrywy na zawiasie
- 2.4.6. Studzienki rewizyjne 315mm, 425mm sysyemowe Wavin
- 2.4.7. Separator koalescencyjny HAURATON AIO 10/2500

3. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wod.-kan. I c.w.u. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z tworzywa sztucznego wielowarstwowych z wkładką aluminiową, rur i kształtek z PE.

171	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 171/252
-----	---	-------------------

Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2 Instalacja wod.-kan. I c.w.u:

- ◆ Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.
- ◆ Do montażu przewodów w rur stalowych ocynkowanych ze szwem (PN-82/H-74200) korzystać z łączników z żeliwa ciągliwego białego (PN-76/H-74392), połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej, past uszczelniających lub przędzy z konopi. Do połączeń przewodów dla wody pitnej nie wolno używać minii lub farb miniowych. Rury stalowe można łączyć przy pomocy łączników gwintowych lub kołnierзовych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników, niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych.
- ◆ Połączenia rur z tworzyw sztucznych wodociągowych należy wykonywać za pomocą łączników zaciskanych lub zgrzewanych. Przy wykonywaniu połączeń z armaturą należy stosować gwintowane łączniki przejściowe. W zależności od średnicy rury, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników lub gięcia. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być izolowane i montowane na wspornikach i uchwytych w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd. W miejscach przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne wypełnione materiałem plastycznym (wyjątek stanowią przejścia przez przegrody stanowiące strefę oddzielenia ppoż., w których będą stosowane atestowane masy prod. Hilti, dla których sposób wykonania przejścia został narzucony w aprobach technicznej). W miejscach tych nie może być połączenia rur.
- ◆ Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku proponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

172	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 172/252
-----	---	-------------------

- ◆ Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. Pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, (...) COBRTI Instal Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.
- ◆ Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.
- ◆ Próbę szczelności na ciśnienie 1,0Mpa należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po stwierdzeniu szczelności należy poddać instalację próbie podwyższonego ciśnienia.
- ◆ Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 60°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużeń, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.
- ◆ Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:
 - a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
 - b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- ◆ W czasie prób szczelności należy wykonać regulacje i pomiary.
- ◆ Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Program zapewnienia jakości robót.
- 6.2 Zasady kontroli jakości robót.
- 6.3 Pobieranie próbek.
- 6.4 Badania i pomiary.
- 6.5 Raporty z badań.
- 6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego.
- 6.7 Certyfikaty i deklaracje.
- 6.8 Dokumenty budowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady obmiaru robót

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- ◆ przebieg tras kanalizacyjnych,
- ◆ szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- ◆ sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- ◆ elementy kompensacji,
- ◆ lokalizacja przyborów sanitarnych,
- ◆ sprawdzenie czy podgrzewacze i inne zbiorniki, zawory redukcyjne, armatura automatycznej regulacji są wyposażone w tablice znamionowe,
- ◆ sprawdzenie szczelności zaworów zwrotnych antyskażeniowych,
- ◆ sprawdzenie czy aparatura automatycznej regulacji spełnia swoje zadanie.

Sprawdzenie układu automatycznej regulacji temperatury ciepłej wody polega na sprawdzeniu czy z chwilą osiągnięcia granicznej temperatury ciepłej wody następuje automatyczne ograniczenie lub zamknięcie przepływu czynnika grzejącego przez zawór.

8.1. Odbiór częściowy:

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.2 Odbiór końcowy:

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
- b) przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności,
- c) w szczególności należy skontrolować:
 - ◆ użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,

174	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 174/252
-----	---	-------------------

- ◆ prawidłowość wykonania połączeń,
- ◆ jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- ◆ wielkość spadków przewodu,
- ◆ odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
- ◆ prawidłowość wykonania odpowietrzników, zaworów napowietrzających,
- ◆ prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- ◆ prawidłowość ustawienia wydłużeń armatury,
- ◆ prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- ◆ prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- ◆ jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- ◆ zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

NORMY:

- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.
- + Ap1:1999 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

175	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 175/252
-----	---	-------------------

WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wyd. I, wrzesień 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996. Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

176	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 176/252
-----	---	-------------------

I-02.00.00

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kod CPV: 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

177	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 177/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji c.o. i c.t. dla wentylacji mechanicznej wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- Instalacja c.o. grzejnikowa,
- Instalacja c.t. dla potrzeb wentylacji mechanicznej

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. INSTALACJA C.O.

- 2.2.1. Grzejniki wg PN-EN 442-1:1999 typ KV zasilane od dołu lub K zasilane z boku, z zawieszami, typ JAGA LINEA-PLUS Standard, Twin. Grzejniki posiadają wbudowany korpus zaworu termostatycznego z regulacją wstępną firmy Danfoss. W pomieszczeniach technicznych, i tzw. „mokrych” grzejniki dodatkowo ocynkowane.
- 2.2.2. Głowice termostatyczne dla grzejników KV – z zabezpieczeniem przed manipulacją np. RTS-K 4250 + 013L 3177SO f-my Danfoss lub analogiczne
- 2.2.3. Zawory termostatyczne z głowicami dla grzejników typu K – z regulacją wstępną RTD N dn 15 + głowica RTD 3120 z zabezpieczeniem przed manipulacją firmy Danfoss lub analogiczne
- 2.2.4. Podłączenie grzejników – dla grzejników typu KV – zespół przyłączeniowy typ RLVKD dn 15 Danfoss i złączkami systemowymi UNIPIPE UNI – 16/ 3/4” , dla grzejników typu K – typ RTD-N fi 15 Danfoss i złączkami systemowymi UNIPIPE UNI – 16/ ½” do zaworów Danfoss lub równoważne

178	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 178/252
-----	---	-------------------

- 2.2.5. Sieć rozdzielcza dla budynku rury stalowe czarne ze szwem wg PN-80/H-74255 łączone za pomocą spawania, zabezpieczone antykorozyjnie.
- 2.2.6. Sieć rozdzielcza dla budynku przewody od rozdzielaczy do grzejników dla wszystkich budynków – rury z tworzywa sztucznego PR-RT/AL./PE-RT stabilizowanych wkładką aluminiową łączone ze sobą na złączki zaprasowywane w sztangach i zwojach, systemu UNIPIPE Uponor lub równoważne. Rurociągi w warstwach posadzkowych prowadzone w izolacji termicznej do szlicht posadzkowych.
- 2.2.7. Rozdzielacze ogrzewania grzejnikowego – typ Profi H systemu Uponor w szafkach podtynkowych SWP (lub analogiczny o tych samych parametrach technicznych)
- 2.2.8. Zawory odcinające kulowe – kołnierzowe i gwintowe, zawory przed odpowietrznikami – kulowe
- 2.2.10 Zawory regulacyjne podpionowe – typ MSV-I firmy Danfoss lub równoważne.
- 2.2.11 Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe zlokalizowane na sieci rozdzielczej w najwyższych punktach instalacji oraz ręczne zawory odpowietrzające na grzejnikach.
- 2.2.12 Izolacja termiczna otulinami typu Flexorock, Armaflex, Thermaflex , Climaflex lub równoważnymi grubości zależne od średnic przewodów (zgodnie z PN-B-02421:2000).

INSTALACJA C.T. i CHŁODU TECHNOLOGICZNEGO

- 2.3.1 Rury stalowe czarne bez szwu w/g PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych.
- 2.3.2 Rury miedziane o połączeniach lutowanych
- 2.3.3 Izolacja termiczna otulinami typu Armaflex grubości zależne od średnic przewodów (zgodnie z PN-B-02421:2000).
- 2.3.4 Armatura odcinająca – zawory odcinające kulowe kołnierzowe Naval, Vexve lub równoważne
- 2.3.5 Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki pływakowe w najwyższych punktach instalacji
- 2.3.6 Zawory regulacyjne – zawory regulacyjno-pomiarowe typu AQ firmy Danfoss lub analogiczne
- 2.3.7 Pompy obiegowe poszczególnych obiegów nagrzewnic – typ firmy WILO lub równoważne,

3. SPRZĘT

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej c.o. i c.t. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie rur z tworzywa sztucznego . Montaż rurociągów stalowych wymaga specjalistycznego przygotowania pracowników w zakresie robót spawalniczych. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

179	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 179/252
-----	---	-------------------

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Instalacja c.o. i c.t.

- ◆ Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. Pkt. 2, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” dla robót nie objętych nowymi warunkami technicznymi (...) COBRTI Instal.
- Poszczególne elementy instalacji montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez ich producentów.
- ◆ Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.
- ◆ Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu ogrzewczego oddzielnie.
- ◆ Badanie szczelności na zimno. Badanie szczelności na ciśnienie 0,5 Mpa należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.
- ◆ Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterek należy usunąć. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a przy ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.
- ◆ W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulacje i pomiary urządzeń.
- ◆ Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.

180	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 180/252
-----	---	-------------------

- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.
- Izolacja antykorozyjna – Powierzchnię rurociągów należy przeszcotkować, następnie odpylić i odtłuścić. Po przygotowaniu podłoża – nałożyć podkład ftalowy modyfikowany schnący na powietrzu UNIKOR – SWA 3231-024 , a następnie emalia ftalowa specjalna olejoodporna o symb. 3169-656-XXX .Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN – 79/H – 79070. Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta i czy termin gwarancji nie został przekroczony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości robót.

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

6.3 Badania prowadzone przez Zamawiającego.

6.4 Certyfikaty i deklaracje.

6.5 Dokumenty budowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady obmiaru robót.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

8.1 Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

181	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 181/252
-----	---	-------------------

8.2 Odbiór końcowy:

- d) przy odbiorze końcowym sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
- e) przy odbiorze urządzenia instalacji c.o. i c.t. należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych i prób szczelności,
- f) w szczególności należy skontrolować:
 - ❖ użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
 - ❖ prawidłowość wykonania połączeń,
 - ❖ jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
 - ❖ wielkość spadków przewodów,
 - ❖ odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych,
 - ❖ prawidłowość wykonania odpowietrzników i punktów spustowych,
 - ❖ prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
 - ❖ prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
 - ❖ jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
 - ❖ zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

NORMY:

- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-64-/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 442-2:2000 Grzejniki. Ocena zgodności.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-92/M-34031 Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
- + Az1:1996

182	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 182/252
-----	---	-------------------

WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.09.1992 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U. Nr 74 z dn. 05.12.1992 r.) wraz ze zmianami.

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wyd. I., maj 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. PKTSGGiK, Warszawa 1996.

Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

183	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 183/252
-----	---	-------------------

I-03.00.00

INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA I PIEC

Kod CPV: 45333000-0 Instalacja gazowa

184	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 184/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – zewnętrznej instalacji zewnętrznej gazowej i instalacji wewnętrznej, wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- przyłącze gazowe,
- Instalacja wewnętrzna w kotłowni

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego oraz warunkami technicznymi.

Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2. PRZYŁĄCZE GAZOWE

2.2.1 Rury i kształtki z polietylenu o dużej gęstości typu PE 80 szereg SDR 11 łączone za pomocą kształtek elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego. Rury i kształtki powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania dla gazu GZ-50 wydane przez IGNiG w Krakowie, a każda partia rur i kształtek zaświadczenie producenta –dostawcy stwierdzające zgodność wykonania z wymogami PN lub świadectwem IGNiG. Rury oznakowane znakiem bezpieczeństwa „B” (MP nr 22/97) oraz spełniać wymagania normy PGNiG nr ZN-G-3150. Rury wyłącznie koloru żółtego. Oznakowanie rur powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwa i symbol producenta
- numer normy
- wyraz „GAZ „
- klasę polietylenu
- nominalną średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki

185	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 185/252
-----	---	-------------------

- oznaczenie szeregu wymiarowego
- datę produkcji
- kod wyrobu (nr wytłaczarki, nr partii)

2.2.2. Kształtki do zgrzewania elektrooporowego : kolana, mufy, złączki PE-stal firmy Frialen lub równoważne

2.2.3. Rury ochronne z PE SDR 17,6

2.2.1. Kształtki do zgrzewania doczołowego : wykonane metodą wtryskową, segmentowe

2.2.2. Połączenia z armaturą – jako połączenia PE-Stal nierozłączne

2.2.3. Armatura gazowa – zgodna z dokumentacją techniczną

2.2.4. Izolacje elementów stalowych – zabezpieczenie fabryczne powłoką polietylenową

2.4.INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA

2.4.1. Rurociągi z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych

2.4.2. Rury i kształtki z polietylenu o dużej gęstości typu PE 80 szereg SDR 11 łączone za pomocą kształtek elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego. Rury i kształtki powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania dla gazu GZ-50 wydane przez IGNiG w Krakowie, a każda partia rur i kształtek zaświadczenie producenta –dostawcy stwierdzające zgodność wykonania z wymogami PN lub świadectwem IGNiG. Rury oznakowane znakiem bezpieczeństwa „B” (MP nr 22/97) oraz spełniać wymagania normy PGNiG nr ZN-G-3150. Rury wyłącznie koloru żółtego. Oznakowanie rur powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwa i symbol producenta
- numer normy
- wyraz „ GAZ „
- klasę polietylenu
- nominalną średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki
- oznaczenie szeregu wymiarowego
- datę produkcji i kod wyrobu (nr wytłaczarki, nr partii)

2.4.3. Przejsie przez ścianę zewnętrzną budynku – w rurze ochronnej wypełnionej pianką poliuretanową wg zestawienia materiałów .

2.4.4. W szafce na zewnętrznej ścianie budynku – kurek gazowy – zawór kulowy kołnierzowy oraz zawór odcinający wg dokumentacji technicznej

2.4.5. Armatura wewnętrznej instalacji – zawory kulowe gazowe wg dokumentacji technicznej. Na podejściu do każdego odbiornika gazu , zawór kulowy odcinający

186	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 186/252
-----	---	-------------------

2.4.6 W pomieszczeniu kotłowni – aktywny system bezpieczeństwa gazowego :

- zawór motylkowy ZM z samozamykającą głowicą
- detektor o konstrukcji przeciwwybuchowej – DEX-1
- moduł sterujący MD-4 + mDXZM
- sygnalizator akustyczny zewnętrzny
- sygnalizator optyczny 12V-

prod. ZUG „, GAZOMET „, lub analogiczny

3. SPRZĘT

Do wykonania robót sieciowych i przyłączeniowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i sprzętu do prowadzenia robót ziemnych i montażowych, w tym m.in.: niwelatorem, koparką podsiębierną / koparko-spycharką / spycharką gąsienicową, samochodem dostawczym skrzyniowym / samowyladowawczym, żurawiem samochodowym / dźwigiem, młotem pneumatycznym, umocnieniami systemowymi wykopów, zagęszczarką wibracyjną.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Sieć i przyłącze

- Przed przystąpieniem do zasadniczych wykopów należy zapoznać się z mapami i profilami podłużnym, jest to ważne ze względu na możliwość wystąpienia kolizji w miejscach skrzyżowań z projektowanym uzbrojeniem podziemnym. Ewentualne rozbieżności rzędnych kolizji faktycznych z podanymi na profilach należy uwzględnić przy korekcie zagłębienia rur. Odkryte uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót należy podwiesić do kształtowników stalowych za pomocą cięgien ze śrubą rzymską. W miejscach skrzyżowań prace wykopowe prowadzić wyłącznie ręcznie. Szczególną uwagę należy zwrócić na prowadzenie robót ziemnych w rejonie istniejących kabli energetycznych. Roboty w tych miejscach powinny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych z powiadomieniem rejonu energetycznego. Istniejące czynne kable elektryczne kanalizację teletechniczną należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE (Arota) na odległość min. 1,0 m poza zewnętrzną krawędź krzyżujących się przewodów. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego lub rozpocząć prace związane z nowym ukształtowaniem terenu.

187	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 187/252
-----	---	-------------------

- Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych. Wykopy w ich dolnej części należy wykonywać ze szczególną starannością, aby uniknąć przekopania (naruszenia dna wykopu). W okresie zimowym spód wykopów należy zabezpieczyć, tak aby w żadnej fazie robót nie dopuścić do zamarznięcia gruntu poniżej rur.
- Pod gazociąg średnioprężny przewiduje się wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych wykonany sposobem ręcznym w 20% oraz mechaniczny w 80%. Wykop powinien być wykonany zgodnie z BN-83/8836-02. Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod przewody gazowe w gruncie skalistym lub kamienistym powinna być wykonana podsypka z piasku gr. 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki i ułożeniu rurociągu należy częściowo zasypać wykop gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, korzeni itp. do wysokości 20 cm nad przewód gazowy. Grunt należy ubić, nad rurą ułożyć drut sygnalizacyjny z miedzi, w odległości min 40 cm powyżej rur ułożyć taśmy ostrzegawcze, a następnie zasypać wykop do końca ubijając warstwami grunt. Wskazane jest luźne układanie przewodów gazowych w wykopie dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie rur przy temperaturach najniższych dodatnich. Podczas wykonywania robót wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i tabliczkami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić światłem sztucznym ostrzegawczym. Po wykonaniu gazociągu lecz przed jego zasypaniem należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno-wysokościową z zaznaczeniem na niej trasy rurociągu, głębokości jego przykrycia w charakterystycznych punktach oraz z zaznaczeniem przeszkód terenowych i zamontowanej armatury. Trasę sieci gazowej należy oznaczyć zgodnie z normami ZN-G-3001/2001; ZN-G-3002/2001; ZN-G-3003/2001; ZN-G-3004/2001. Tabliczki należy umieszczać na stałych obiektach zabudowy (ściany, płoty, słupy) w odległości nie większej niż 10 m od przewodu gazowego.
- Przewody układać na podłożu z piasku grubości 10cm. Zasypanie wykopu może nastąpić po sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy, przeprowadzonej próbie szczelności, odbiorze technicznym i inwentaryzacji. Zasyпка wykopu do 20cm ponad wierzch rury musi być wykonana sposobem ręcznym – piaskiem ubijanym na mokro. Materiał warstwy ochronnej powinien być zagęszczony po obu stronach przewodu. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Montaż rurociągów (zgrzewanie doczołowe) ściśle wg instrukcji producenta
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją.

188	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 188/252
-----	---	-------------------

- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (...)” zamieszczonymi w wykazie w pkt. 2.

5.4. Instalacja wewnętrzna gazu

- Przewody rozprowadzające w kotłowni należy prowadzić pod stropem kotłowni, ze spadkiem 2‰ w kierunku odbiorników gazu.
- Na podejściu do każdego palnika zamontować zawór odcinający kulowy na wysokości minimum 0,7m nad podłogą pomieszczenia kotłów (kompletna ścieżka gazowa dla palnika w dostawie z palnikiem)
- Przewody gazowe należy umieszczać nad przewodami instalacji elektrycznej i wodociągowej.
- Roboty należy wykonywać w oparciu o dokumentację techniczną oraz Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Przewody instalacji gazowej prowadzić w odległości 3 cm od tynku w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania. Skrzyżowanie instalacji gazowej z innymi instalacjami powinno być oddalone o co najmniej 0,2m.
- Wszystkie odbiorniki gazowe –kotły /palniki winny posiadać aktualny atest energetyczny i znak bezpieczeństwa.
- Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności instalacji w obecności przedstawiciela Dostawcy gazu. Polega ona na napełnieniu przewodów sprężonym powietrzem o nadciśnieniu 100 kPa. Próbę uważa się za udaną, jeżeli manometr rtęciowy nie wykazuje spadku ciśnienia w ciągu 30 minut. Z przeprowadzonej próby szczelności należy w 3 egz. Sporządzić protokół.

Po wykonaniu instalacji i komisyjnej próbie szczelności rurociągi należy zabezpieczyć przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz pomalowanie (nie później niż po 4 godzinach od oczyszczenia) farbą podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej. Roboty te należy wykonać w temperaturze powietrza minimum 10 °C i wilgotności nie większej niż 75%.

189	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 189/252
-----	---	-------------------

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Program zapewnienia jakości robót.
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania i pomiary
- Raporty z badań
- Badania prowadzone przez Zamawiającego
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy
- Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót

7. OBMIAR ROBÓT

- Zasady obmiaru robót
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

8.1. Odbiór sieci i przyłącza

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy. Podczas odbiorów częściowych należy przeprowadzić badania:

- a) zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) materiałów,
- c) ułożenia przewodu, w szczególności:
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - odległości od innych przewodów i budowli
- d) przewodu, zwłaszcza:
 - ułożenia przewodu na podłożu,
 - prawidłowości wykonania zgrzewów
 - odchylenia osi przewodu,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunku przewodu,
 - zabezpieczenia przewodu przy skrzyżowaniach z innymi przewodami
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem,
 - zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,

190	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 190/252
-----	---	-------------------

- zasypki przewodu,
- szczelności przewodów , które obejmują:
- kontrolę wszystkich spoin spawanych przed ich zaizolowaniem
- próbę szczelności rur przewodowych,
- Czas próby powinien wynosić min. 1 godz. Od chwili osiągnięcia próby tj. 0,6 Mpa. Po pozytywnej szczelności połączeń należy zaizolować złącza i przystąpić do próby szczelności i wytrzymałości. Ciśnienie próbne wykonać gazem obojętnym o ciśnieniu 0,6 Mpa. Gazociąg należy uznać za wytrzymały i szczelny jeżeli podczas próby nie zostaną stwierdzone nieszczelności, pęknięcia lub odkształcenia. Dopuszcza się spadki ciśnienia, jeżeli ich różnica nie przekroczy 0,1% na godzinę trwania próby.
- W przypadku negatywnego wyniku próby wykryte nieszczelności należy usunąć i próbę powtórzyć.
- Próbę szczelności i wytrzymałości należy prowadzić komisyjnie w obecności przedstawicieli: wykonawcy, inwestora i dostawcy gazu. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół.

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
-

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

NORMY:

PN-EN 1775:2001/A2:2002U Dostawa gazu – Przewody gazowe dla budynków – Maksymalne ciśnienie robocze

PN-83/M-54831 Gazomierze – Podział , oznaczenia, nazwy i określenia

PN-M-54832-4:1994 Gazomierze rotorowe-Wymagania i badania

PN-EN 12279:2002U Systemy dostawy gazu– Stacje redukcyjne na przyłączach – Wymagania funkcjonalne

Pn-92/m-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów

191	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 191/252
-----	---	-------------------

Norma ZN-G-3001:2001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu-wymagania ogólne

Norma ZN-G-3150:1996 Gazociąg-Rury polietylenowe-wymagania i badania

PN-EN 10208-2+AC/1999 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych.Rury o klasie wymagań B

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. W sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97, poz 1055)

Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

192	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 192/252
-----	---	-------------------

I-04.00.00

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Kod CPV: 45331210-1 Instalowanie wentylacji

193	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 193/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji w pomieszczeniach:

- Pomieszczenia parteru i 1-ego piętra z zastosowaniem wentylatorów łazienkowych

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

2.2 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ - nie dotyczy w tym opracowaniu

Urządzenia

2.2.1. Central z rekuperacją - BRAK

2.2.2. Wentylatory dachowe wywiewne odporne na działanie czynników atmosferycznych montowane na podstawach tłumiących, parametry wg dokumentacji technicznej

2.2.3. Wentylatory kanałowe.

Instalacja kanałowa

2.2.12 Kanały z blachy stalowej ocynkowanej, kołowe typu B/I

2.2.13 Kanały elastyczne typu Flex

194	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 194/252
-----	---	-------------------

2.2.14 Kanały typu „SPIRO „

Osprzęt

2.2.15 Kratki i zawory nawiewne i wywiewne z przepustnicami o parametrach wg dokumentacji – montowane na kanałach lub w stropach podwieszanych – prod. Trox lub równoważne

2.2.16 Anemostaty stalowe ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami o parametrach wg dokumentacji - prod. Trox lub równoważne

2.2.17 Kratki – zakończenia przewodów wentylacji grawitacyjnej – okrągłe TROX, Venture Industries lub równoważne

2.2.18 Przepustnice jednopłaszczyznowe i wielopłaszczyznowe , kołowe i prostokątne – stalowe typ A, B, np. Instal W-wa lub równoważne. Kłapy przeciwpożarowe o odporności 120 min z siłownikami montowane na kanałach nawiewnych i wywiewnych prod. Gryfit lub równoważne

2.2.19 Podstawy dachowe typ B/II z blachy stalowej ocynkowanej

2.2.20 Czerpnie i wyrzutnie ściennie, czerpnie typ WG montowana na kanale czerpnym

2.2.21 Wywietrzaki dachowe wspomagające wentylację grawitacyjną

2.3 INSTALACJA CHŁODU I KLIMATYZACJI

Urządzenia

2.3.1 Zestaw klimatyzatora- jednostka zewn. i wewn.

2.3.2 Opomiarowanie zużycia wody chłodniczej przez zastosowanie wodomierza skrzydełkowego z nadajnikiem impulsów prod. PoWoGaz i ciepłomierza typ Multical prod. Kamstrup lub równoważne

Instalacja chłodu

2.3.3 Rurociągi z rur miedzianych

2.3.4 Armatura odcinająca – zawory kulowe

2.3.5 Armatura regulacyjna

2.3.6 Izolacja termiczna – otulinami gr. 19 mm Armaflex AF lub równoważne

3. SPRZĘT

Do wykonania robót instalacyjnych i montażu urządzeń Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- ◆ do robót montażowych: zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych,
- ◆ Do montażu przewodów wentylacyjnych na wysokości 6-10m – mechaniczne pomosty robocze jednomasztowe np. MPR-061 o wysokości masztu do 20 m wyposażone w żurawik do transportu

195	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 195/252
-----	---	-------------------

pionowego materiałów. W trakcie montażu ciągu przewodów urządzenie będzie przestawiane co 2 m.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Wykonywanie przewodów wentylacyjnych.

- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych(np. ocynkowania) nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 76001.
- Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 03434.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 76002.

5.3. Montaż przewodów wentylacyjnych.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

196	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 196/252
-----	---	-------------------

- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, własności aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

5.4. Wentylatory i centrale.

- Urządzenia winny być montowane zgodnie z instrukcją montażu producenta
- Sposób zamocowania wentylatorów i central powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez montaż na ramach nośnych stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.
- Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 \leq L \leq 250 \text{ mm}$.
- Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

197	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 197/252
-----	---	-------------------

5.5. Wymienniki ciepła w centralach.

- Lamele nagrzewnic powinny być równoległe do siebie i nie mieć uszkodzeń wynikających np. z nieprawidłowego transportu lub składowania.
- Nagrzewnice powinny być tak zamontowane, aby był łatwy całkowity spust czynnika grzejnego i odpowietrzenie wymiennika ciepła oraz ich demontaż w celu okresowego oczyszczenia lub wymiany.
- Sposób przyłączenia przewodu doprowadzającego czynnik grzejny do nagrzewnic powinien ułatwiać ich naturalne odpowietrzenie. W przypadku nagrzewnic wodnych przewód zasilający powinien być przyłączony od dołu, a przewód powrotny od góry.
- Sposób zamontowania armatury regulacyjnej i odcinającej nagrzewnic powinien odpowiadać wymaganym warunkom przepływu czynnika w instalacji. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu zaworów regulacyjnych bez konieczności spuszczenia wody z instalacji.
- Nagrzewnice narażone na zamarznięcie w wyniku oddziaływania niskiej temperatury zewnętrznej powinny być zabezpieczone przez zastosowanie odpowiedniego systemu przeciw zamrożeniowego.

5.6. Urządzenia do odzyskiwania ciepła.

- Urządzenia do odzyskiwania ciepła powinny być wyposażone z obu stron w otwory rewizyjne w przewodach umożliwiające czyszczenie tych urządzeń, o ile ich konstrukcja nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób.
- Urządzenia do odzyskiwania ciepła, w których występuje wykraplanie pary wodnej powinny mieć instalację do odprowadzenia skroplin do kanalizacji lub do odpowiedniego zbiornika.

5.7. Filtry powietrza.

- Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji.
- Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.
- Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr.
- Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

198	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 198/252
-----	---	-------------------

5.8. Nawiewniki, wywiewniki.

- Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.
- Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.
- W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:
 - zginać tych przewodów,
 - stosować przewodów dłuższych niż 4 m.
- Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia przegrody.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.
- Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.9. Przepustnice

- Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.
- Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.
- Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751.
- Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN-EN 1751

5.10. Montaż instalacji chłodu

- Montaż urządzeń chłodniczych (klimatyzatorów) ściśle wg instrukcji producenta

199	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 199/252
-----	---	-------------------

- Montaż rurociągów przez spawanie. Przed położeniem izolacji termicznej całą instalację wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia spawane i skręcane. Próbę wykonać na ciśnienie $p = 0,5 \text{ Mpa}$ w czasie trwania $t = 30 \text{ min}$.
- Izolacja antykorozyjna:
 - Powierzchnię przygotowaną do malowania należy wyczyścić przez szczotkowanie stosując do tego celu twarde szczotki (nie stalowe), następnie odpylić i odtłuścić.
 - Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:
 - 1 x podkład ftalowy modyfikowany schnący na powietrzu .
 - 1 x emalia ftalowa specjalna olejoodporna
 - Technologia nanoszenia powłoki:
 - mierzona Kubkiem Forbda nr 4 w temp. 20°C powinna wynosić przy nakładaniu pędzlem $90 \div 120 \text{ x}$, przy natrysku $40 \div 60 \text{ sek}$. Do rozcieńczenia jej należy stosować rozcieńczalnik jw. Czas schnięcia dla farby podkładowej – 48 godzin, dla emalii -24 godziny. Grubość powłoki malarskiej powinna wynosić 60 mikronów. Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować przez 7 dni.
- Po wykonaniu instalacji, a przed podłączeniem agregatu instalację szczególnie starannie wypłukać.
- Przed podłączeniem agregatu skontaktować się z dostawcą urządzenia w celu uzyskania dokładnych wytycznych montażu i podłączenia agregatu do instalacji oraz warunków eksploatacji
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, DTR producentów urządzeń i systemów oraz z obowiązującymi normami i przepisami

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości robót.

6.2 Zasady kontroli jakości robót.

6.3 Badania i pomiary.

6.4 Raporty z badań.

6.5 Badania prowadzone przez Zamawiającego.

6.6 Certyfikaty i deklaracje.

6.7 Dokumenty budowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

200	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 200/252
-----	---	-------------------

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady obmiaru robót.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania obmiaru robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

8.1 Odbiór częściowy:

- Odbiór częściowy obejmuje próbę szczelności kanałów wentylacyjnych oraz rurociągów przed ich zaizolowaniem
- Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

8.2 Odbiór końcowy:

8.2.1 Sprawdzenie kompletności wykonywanych prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonywanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

8.2.2 Badanie ogólne:

- Dostępności dla obsługi;
- Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;

201	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 201/252
-----	---	-------------------

- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Kompletności znakowania;
- e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
- f) Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- h) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

8.2.3 Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych.

- a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- f) Sprawdzenie zamocowania silników;
- g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
- h) Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych);
- i) Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- j) Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- k) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu);
- l) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.
- m) Sprawdzenie czy wszystkie elementy central dachowych wraz z automatyką są przystosowane do pracy w zewnętrznych warunkach atmosferycznych przez cały rok. Centrala musi być również wyposażona w elementy rozdzielające strumienie powietrza nawiewanego i wyrzucanego.

8.2.4 Badanie wymienników ciepła.

- a) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych z projektem);
- b) Sprawdzenie szczelności zamocowania w obudowie;
- c) Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń (np. pogięte lamele);
- d) Sprawdzenie materiału, z jakiego wykonano wymienniki;
- e) Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilenia i powrotu czynnika;

202	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 202/252
-----	---	-------------------

- f) Sprawdzenie warunków zainstalowania zaworów regulacyjnych;
- g) Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń odkraplaczy;
- h) Sprawdzenie, czy zainstalowano urządzenie przeciw zamrożeniowe na lub w wymienniku ciepła.

8.2.5 Badanie filtrów powietrza.

- a) Sprawdzenie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi;
- b) Sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie;
- c) Sprawdzenie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń;
- d) Sprawdzenia wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia i prawidłowości poziomu płynu pomiarowego;
- e) Sprawdzenie zestawu zapasowych filtrów (zgodnie z umową);
- f) Sprawdzenie czystości filtra.

8.2.6 Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych.

Sprawdzenie rodzaju przepustnic i uszczelnienia (np. działanie współbieżne, działanie przeciwbieżne);

8.2.7 Badanie klap pożarowych.

- a) Sprawdzenie warunków zainstalowania;
- b) Sprawdzenie, czy urządzenia ma certyfikat;
- c) Sprawdzenie, czy urządzenie wyzwalające jest właściwego typu.

8.2.8 Badanie sieci przewodów.

- a) Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- b) Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

8.2.9 Badanie nawiewników i wywiewników.

8.2.10 Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

8.2.11 Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych.

- a) Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
- b) Sprawdzenie rozmieszczenia czujników;
- c) Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
- d) Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu;
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych;
 - systemu zabezpieczeń;

203	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 203/252
-----	---	-------------------

- wentylacji;
- oznaczenia;
- typów kabli;
- a) uziemienia;
- b) schematów połączeń w obudowach.

Przy odbiorze końcowym powinny zostać dostarczone dokumenty:

- ◆ protokół przeprowadzonych badań szczelności instalacji
- ◆ protokoły pomiaru przepływów powietrza
- ◆ świadectwa jakości wydane przez producentów materiałów
- ◆ dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie materiałów i urządzeń
- ◆ przy odbiorze końcowym sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
- ◆ przy odbiorze urządzeń i instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób oraz protokół odbioru urządzeń przez UDT
- ◆ należy dostarczyć Zamawiającemu „Instrukcję obsługi „urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji.

Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

NORMY

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

PN-B-03434:1999 Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-ISO-5221:1994 Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru strumienia

PN-B-02151-3 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

204	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 204/252
-----	---	-------------------

WARUNKI TECHNICZNE:

Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 5. –Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wyd. I., wrzesień 2002 r.

Wymagania Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Wyd. ARKADY 88.

Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.

205	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 205/252
-----	---	-------------------

I-05.00.00

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Kod CPV: 45310000-3

206	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 206/252
-----	---	-------------------

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania instalacji elektrycznych. Niniejsza ST, obejmuje w szczególności wymagania właściwości urządzeń i materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót instalacyjnych oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

Zawarte w przedmiocie zamówienia roboty zawierają następujące nazwy i kody robót:

- 453 000 00-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 453 100 00-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 453 110 00-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- 453 111 00-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
- 453 112 00-2 Roboty w zakresie opraw elektrycznych
- 453 123 11-0 Instalowanie oświetlenia
- 453143 00-4 Kładzenie kabli
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
- 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
- 45317000-2 Inne instalacje elektryczne

1.2 ZAKRES ZASTOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1. Specyfikacja powinna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu przetargowym na realizację w/w instalacji elektrycznych wewnętrznych objętych niniejszą dokumentacją. ST należy rozpatrywać łącznie z wszystkimi innym dokumentami kontraktu oraz z normami i przepisami dotyczącymi opisywanego zakresu prac.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu kompleksowe wykonanie Instalacji elektrycznych wewnętrznych, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania części budynku, objętych specyfikacją.

Opracowanie nie obejmuje swoim zakresem specjalistycznych instalacji słaboprądowych jak np. okablowania strukturalnego, instalacji telefonicznej, instalacji sygnalizacji włamania i napadu, kontroli dostępu czy telewizji dozorowej, i innych.

Wszelkie prace (roboty) związane z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych, stanowiące przedmiot przetargu (oferty) i specyfikacji technicznej, należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej oraz w dokumentacji projektowej. Sposób planowania i wykonywania prac powinien mieć na względzie ich wysoką jakość oraz terminowe zakończenie robót.

W/w prace obejmują wszelkie niezbędne czynności wymagane do zrealizowania zadań objętych kontraktem. Należą do nich, choć nie wyłącznie, prace podstawowe i dodatkowe niezbędne do zamontowania wymienionych w dokumentach kontraktowych urządzeń i aparatów elektrycznych oraz wykonania okablowania dla instalacji elektroenergetycznych w tym siłowych, oświetleniowych i innych

207	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 207/252
-----	---	-------------------

(specjalnych). Prace będą obejmowały cały zakres robót od wskazanego miejsca, określonego jako punkt przyłączenia, do końcowego podłączenia urządzeń odbiorczych.

W skład robót wchodzi wszystkie prace uzupełniające, związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć w/w instalacje kompletne i sprawne, a wszystkie roboty powinien wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej i zasadami wiedzy technicznej.

Wykonawca, zobowiązany jest także doskonale poznać granice świadczeń, wynikające z jego zakresu prac wobec innych Wykonawców. W trakcie realizacji prac, musi przekazać Zamawiającemu listę prac będących w zakresie innych Wykonawców, które muszą zostać wcześniej zrealizowane i zgłoszone do odbioru, aby przejął całkowitą odpowiedzialność za wykonywane w powiązaniu z tymi pracami czynności.

Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji elektrycznych, Polskich Norm i przepisów oraz pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane.

1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia, wykonania, i uruchomienia instalacji elektrycznych wewnętrznych będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- b) Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania sieci i instalacji elektrycznych, będących przedmiotem niniejszej ST w celu zapewnienia jej pełnej funkcjonalności,
- c) Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń przedmiotowych instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych instalacji elektrycznych z innymi instalacjami mechanicznymi i sanitarnymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania w/w instalacji z innymi branżami, Wykonawca ma zrealizować na własny koszt,
- d) Jeżeli w dokumentacji zostały podane konkretne typy materiałów i urządzeń, należy je traktować wyłącznie jako przykładowe. Wykonawca może zastosować inne materiały o parametrach co najmniej równoważnych, spełniających prawidłowo pracę zainstalowanych urządzeń pod warunkiem uzyskania zgody projektanta i inwestora. W przypadku jednak, kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia i/lub materiały o parametrach niezgodnych z ST i/lub dokumentacją projektową zostanie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia i/lub materiału oraz zakupu i montażu urządzeń i/lub materiałów, spełniających wymagania ST,
- e) Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Zamawiającego standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może proponować rozwiązanie alternatywne, niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez projektanta, architekta wiodącego i Inwestora. W konkretnym przypadku Zamawiający i Inwestor stanowią tą samą stronę w realizacji tej inwestycji, co ułatwia akceptację zmian.
- f) Rysunki i część opisowa projektu wraz z zestawieniem materiałów są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej lub w zestawieniu materiałów, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej Specyfikacji Technicznej lub dokumentacji przetargowej, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Zamawiającym wszelkie

208	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 208/252
-----	---	-------------------

wątpliwości, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw, gdyż w przeciwnym przypadku ewentualne błędy w interpretacji obciążą wyłącznie Wykonawcę,

- g) Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy,
- h) Wszystkie materiały stosowane do wykonania przedmiotu ST, będą podlegać zatwierdzeniu przez projektanta i przedstawiciela inwestora lub inspektora nadzoru inwestorskiego,
- i) Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Zamawiającego przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą ST,
- j) Wykonawca (oferent) obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu, budynku, zakresem przebudowy oraz innych elementów istniejących na terenie objętym opracowaniem oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji,
- k) Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych.
- l) Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów wraz z wymaganymi świadectwami, certyfikatami, atestami itp.,
- m) Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia oraz ewentualnego usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- n) Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania,
- o) Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać powinna na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego i zatwierdzonego przez Inwestora, przedstawiciela Inwestora lub kierownictwo budowy.

209	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 209/252
-----	---	-------------------

1.5 ZAKRES ROBÓT I ICH UTRZYMANIE PODCZAS BUDOWY

Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy (robót) oraz projektowanej przebudowy i rodzaju graniczących z nim terenów (ewentualne trudności z dowozem materiałów, wjazdem maszyn, przepisy zarządu dróg, przepisy policji itd.).

Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy / Robót od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia, jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.

Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań wobec Zamawiającego, nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

Tym samym oferta Wykonawcy musi uwzględniać wszelkie elementy związane z położeniem placu budowy / robót, gdyż nie uwzględniane będą później jakiekolwiek żądania podwyższenia ceny tłumaczone faktem, że oferta sporządzona została jedynie w oparciu o dokumentację opisową ogólną co okazało się niewystarczające dla faktycznego wykonania robót lub prac dodatkowych wynikłych z zaistnienia określonych sytuacji szczególnych projektu.

Do Wykonawcy instalacji należy zapewnienie, wszystkich niezbędnych środków przeładunku, zagospodarowanie placu budowy zgodnie ze swoimi potrzebami, składowanie materiałów a także zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót oraz dostarczenie urządzeń dodatkowych wskazanych w poszczególnych dokumentach Przetargu jako urządzenia dostarczane przez Wykonawcę.

1.6 ZASADY KONTROLI I ODBIORU ROBÓT

W ramach zobowiązań przewidzianych Umową Wykonawca ma obowiązek dla całości wykonywanych robót w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych, wykonać rozruchy, próby, sprawdzenia funkcjonowania i pomiary odbiorcze. Prace te powinny być wykonywane w terminach zgodnych z Szczegółowym Harmonogramem Robót. Wykonawca powinien sporządzić protokoły z przeprowadzonych prób, kontroli i pomiarów oraz przekazać je Zamawiającemu.

Z chwilą gdy Wykonawca uzna, iż prace montażowe i elektroinstalacyjne dobiegły końca i że zakończona została regulacja funkcjonującej instalacji, ma obowiązek poinformować pisemnie Inwestora, przysyłając mu list wraz z formularzem zawierającym wszystkie informacje niezbędne do przeprowadzenia odbioru wykonanych robót. Wniosek o wykonanie odbioru robót, powinien zostać sporządzony zgodnie z przepisami polskiego prawa oraz zawierać poszczególne wymagane zezwolenia.

1.7 TEREN BUDOWY I DOKUMENTY BUDOWY

210	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 210/252
-----	---	-------------------

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, plac budowy (robót) powinien zostać oznakowany za pomocą tablicy informacyjnej i zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Kierownik Robót powinien być stale obecny na placu budowy a w razie nieobecności powinien zostać wyłoniony jego zastępca. Wykonawca robót odpowiada za wszelkie naruszenie porządku na placu budowy, szkody spowodowane przez należące do niego urządzenia i środki transportu oraz za incydenty spowodowane nieprzestrzeganiem przepisów BHP, obowiązujących regulaminów i zaleceń. Za wszelkie spowodowane szkody, Wykonawca zostanie obciążony kosztami napraw. Wykonawca zobowiązany jest również do przestrzegania czystości na terenie budowy, składowania gruzu i odpadów w miejscach do tego celu wyznaczonych oraz wywozu nieczystości, zgodnie z zawartymi umowami. W przypadku nie przestrzegania nakazu zachowania czystości, Inwestor samodzielnie lub za pośrednictwem swego przedstawiciela na budowie ma prawo wezwać Wykonawcę do usunięcia nieprawidłowości a w przypadku nie wywiązania się Wykonawcy, może wezwać specjalistyczną zewnętrzną firmę porządkową a kosztami wykonania w/w usługi obciążyć Wykonawcę, który nie dotrzymał swoich zobowiązań.

1.8 POWIĄZANIA PRAWNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WOBEC PRAWA

Wszystkie elementy instalacji elektrycznych, będących przedmiotem ST, należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Do Wykonawcy robót niniejszej branży należy zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót, a w szczególności zapewnienie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych,
- ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową opracowaną przez uprawnionych projektantów. Wykonawca jest zobowiązany do wyznaczenia na cały okres trwania robót Kierownika Robót posiadającego uprawnienia budowlane, wymagane przez polskie przepisy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dostarczyć plan BIOZ, który podlega zaakceptowaniu przez inspektora BHP oraz zobowiązuje się do przestrzegania zaleceń inspektora BHP. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności wykonywanych na Placu Budowy / Robót oraz za metody i technologię użyte przy realizacji przedmiotu ST. Ewentualna funkcja inspektora BHP nie zwalnia Wykonawcę z jego odpowiedzialności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w tym zwłaszcza w przypadku wypadków przy pracy. W konsekwencji Wykonawca ma swój udział w ubezpieczeniu i ochronie budowy zarówno, co do dyspozycji dotyczących wyłącznie jego własnych pracowników oraz wykonywanej przez nich pracy na budowie, jak również wobec osób, których obecność na miejscu wykonywania prac jest uzasadniona.

2. MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót elektrycznych i instalacyjnych będących przedmiotem niniejszej ST, powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie oraz wymaganiom zawartych w Dokumentacji Projektowej i ST.

211	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 211/252
-----	---	-------------------

Każdy zastosowany produkt musi być oznakowany zgodnie z wymaganiami ustawy o wyrobach budowlanych. Należy dostarczyć specyfikację wyrobu, jego szczegółowe dane techniczne (w tym standardowe rysunki katalogowe), pochodzące od producenta - instrukcje instalowania produktu, jego składowania oraz sposoby właściwej eksploatacji. Obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie próbki (wzoru) materiałów, które będą podlegać zatwierdzeniu przez projektanta i inwestora. Przedstawione raporty z laboratoryjnych badań testowych produktu wykonanych u producenta mają stanowić dowód na jego przydatność zarówno, co do jego zastosowania na rynku budowlanym jak i co do wymagań dokumentacji projektowej. Przedstawione informacje muszą być usystematyzowane według zrozumiałego i jednorodnego dla wszystkich produktów klucza.

Materiały powinny być oznakowane nazwą producenta, numerem modelu, etykietami instytucji atestujących i innymi niezbędnymi identyfikatorami. Materiały i wyposażenie powinny być wolne od wad i uszkodzeń. Wszystkie ważniejsze elementy wyposażenia elektrycznego, takie jak rozdzielnice, tablice bezpiecznikowe, aparatura elektrotechniczna, oprawy oświetleniowe, itp. powinny posiadać tabliczki lub etykiety znamionowe zawierające nazwę i adres producenta, numer katalogowy i znamionowe parametry, umieszczone w miejscu nie rzucającym się w oczy, lecz łatwo dostępnym. Zainstalowane urządzenia powinny posiadać gwarancje prawidłowej pracy, funkcjonalności - dostarczonej i podpisanej przez dostawcę lub wytwórcę tych urządzeń.

Na każde żądanie Inwestora, Zamawiającego lub inspektora nadzoru, Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji, muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

2.2 SZCZEGÓŁOWY OPIS URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Poniżej podano wymagania na podstawie, których dobrane zostały wszystkie elementy i urządzenia. Jeżeli w dokumentacji podane zostały konkretne typy urządzeń i osprzętu, należy je traktować jako przykładowe. Wykonawca może dokonać zamiany tych urządzeń na inne, które będzie posiadać parametry równorzędne lub lepsze od parametrów urządzeń dobranych w niniejszym projekcie, pod warunkiem uzyskania pozytywnej opinii projektanta oraz zgody Inwestora. W przypadku zamiany typów urządzeń, wszelkie prace wynikające z dokonanej zamiany w tym między innymi, dostawanie instalacji, sposobu zasilania, konstrukcji pod urządzenia, sposobu montażu i inne, należą do obowiązku Wykonawcy, z koniecznością uwzględnienia ich w dokumentacji powykonawczej włącznie. Dobór każdego urządzenia i/lub materiału, powinien zostać przedstawiony do akceptacji projektanta i Inwestora.

Przed zamówieniem należy sprawdzić wszystkie dane doboru urządzeń na podstawie wykazu urządzeń, kart doboru, niniejszej ST oraz rysunków i opisu technicznego. W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji projektowej, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany będzie do jego pisemnego rozstrzygnięcia.

2.2.1. ROZDZIELNICE I TABLICE ELEKTRYCZNE

WYMAGANIA OGÓLNE

A.O ile nie jest to wyraźnie zaznaczone inaczej, należy dostarczyć rozdzielnice, obudowy i elementy dodatkowe, zgodne z dokumentacją projektową.

212	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 212/252
-----	---	-------------------

B. Dla dostarczanych rozdzielnic i tablic obiektowych należy określić:

1. Napięcie znamionowe
2. Prąd znamionowy
3. Wytrzymałość zwarciovą
4. Częstotliwość znamionową
5. Wymiary
6. Stopień ochrony
7. Klasę ochronności
8. Materiał

C. Rozdzielnice i tablice bezpiecznikowe powinny być wyposażone w aparaturę elektryczną zgodnie ze schematami zawartymi w dokumentacji projektowej w tym ilością wartością znamionową rodzajem oraz

rozmieszczeniem. Parametry zwarciovie wszystkich aparatów w rozdzielnicy powinny być co najmniej takie,

jakie wynikają z obliczeń sieci w miejscu zainstalowania urządzenia. Rozdzielnice i tablice należy wyposażyć w miedziane szyny fazowe o czystości nie niższej niż 98% oraz szynę neutralną N i ochronną

PE o pełnych rozmiarach. Na szynie neutralnej należy umieścić odpowiednie zaciski do przyłączenia przewodów neutralnych zewnętrznych układów zasilania. W każdej rozdzielnicy i/lub tablicy bezpiecznikowej obiektowej należy zamontować:

1. Rozłącznik główny, układ optycznej sygnalizacji obecności faz,
2. Ochronniki przepięciowe odpowiedniej klasy,
3. Zabezpieczenia obwodów odbiorczych, 5.1 inne aparaty wskazane na schematach.

D. Własności elektryczne:

1. Rozdzielnica / tablica musi być przystosowane do pracy przy napięciu 2x230/400 V AC prądu trójfazowego, w systemie 5-przewodowym, z szyną neutralną oraz szyną ochronną "PE",
2. Rozdzielnica / tablica musi być wyposażone w główny wyłącznik /rozłącznik prądu,
3. Wejścia do tablicy muszą mieć 5 śrubowych zacisków. Muszą być one opatrzone etykietami faza "L1", faza "L2", faza "L3", zacisk neutralny "N" oraz zacisk ochronny "PE",

E. Wyłączniki nadprądowe. Należy stosować fabrycznie zmontowane wyłączniki nadprądowe o wskazanych

rozmiarach, charakterystykach oraz wartościach nominalnych prądu z wyzwaniem magnetycznym i termicznym. Należy dobrać takie wyłączniki, aby można je było montować i obsługiwać w dowolnym położeniu fizycznym, a także, aby mogły pracować w temperaturze otoczenia 40 stopni C. Należy dostarczyć wyłączniki z zaciskami śrubowymi przystosowanymi do styków z powierzchniami typu AL/CU.

F. Wyłączniki różnicowo-prądowe muszą być zastosowane do obwodów zasilających gniazdka, wypusty,

oprawki oświetleniowe oraz stałe urządzenia jednofazowe umieszczone w obszarach narażonych na wilgoć;

Wyłączniki muszą być wyposażone w przycisk testujący, w wizualną informację o stanie wyzwacza i w możliwość wykrycia prądu upływu 30mA jeśli nie określono inaczej.

G. Akcesoria: Należy dostarczyć akcesoria i urządzenia do tablicy obejmujące, lecz nieograniczające się do wkładek bezpiecznikowych, modułów różnicowych, blokad wyłączników itd. zalecanych przez producenta szaf sterowniczych dla wskazanych wartości znamionowych i zastosowań.

213	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 213/252
-----	---	-------------------

H Obudowy

1. Obudowy rozdzielnic i tablic powinny w pierwszej kolejności posiadać symbol wykonania IP odpowiednio do ich miejsca zainstalowania określony w opracowanej dokumentacji wykonawczej. Następnie powinny chronić przed przypadkowym zetknięciem się z urządzeniami elektrycznymi będącymi pod napięciem (ochrona podstawowa przed porażeniem) a urządzenia zabudowane wewnątrz przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych.
2. Obudowy nie mogą chronić urządzeń przed takimi warunkami jak skraplanie, zamarzanie, korozja lub zanieczyszczenie, które mogą powstawać w ich wnętrzu lub przedostać się przez kanały kablowe czy też nieuszczelnione otwory. Wymienione tu warunki wewnętrzne wymagają rozważań wykraczających poza zakres niniejszej normy i należy skontaktować się w tej sprawie z wytwórcą aparatury.
3. Obudowy muszą być oznakowane (oznaczone) symbolem z dokumentacji, opisy i informacje powinny być wykonane w trwały i czytelny sposób. Stopień ochrony obudowy powinien być dostosowany do warunków środowiskowych.
4. Wszystkie obudowy muszą być wykonane z materiałów nie podtrzymujących procesu spalania w powietrzu (niepalne).

2.2.2. TRASY KABLOWE, UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

WYMAGANIA OGÓLNE

A. Wszystkie projektowane trasy kablowe powinny zostać zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową oraz szeroko rozumianą sztuką budowlaną.

B. Korytka kablowe muszą być zamocowane za pomocą fabrycznych wsporników i elementów mocujących.

Odległość pomiędzy punktami podparcia (zawieszenia) określona jest przez producenta w zależności od

obciążenia toru kablowego lecz nie wyższa niż 1,5m. Należy stosować korytka kablowe metalowe perforowane ocynkowane o grubości blachy min. 1,0mm.

C. Rury elektroinstalacyjne sztywne układane na podłodze i/lub na ścianach należy montować za pomocą

obejm wyposażonych w kołki rozporowe a rury elastyczne układać w bruzdach w ścianach.

D. Wszystkie elementy tras kablowych należy zabezpieczyć, aby w trakcie budowy nie dopuścić do przedostania się gruzu, brudów, zanieczyszczeń lub wilgoci do torów kablowych.

METALOWE TORY / TRASY KABLOWE

A. Należy stosować korytka kablowe metalowe perforowane ocynkowane o szerokościach 60, 100 i 200mm

wysokości 60mm, zgodnie z dokumentacją techniczną.

B. Wszystkie elementy systemu korytek instalacyjnych muszą być wykonane z cynkowanej na gorąco blachy

stalowej poddanej procesowi cynkowania wg. PN-EN ISO 1461: 2000. Grubość blachy stalowej nie

214	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 214/252
-----	---	-------------------

mniejsza
niż 1,0 mm.

C. Należy dostarczyć kompletny fabryczny system koryt kablowych wraz z zamocowaniami. System powinien zawierać (choć nie wyłącznie): konstrukcje łączące, konstrukcje wsporcze (kształtowniki, ceowniki, pręty gwintowane, wysięgniki, uchwyty) oraz inne akcesoria niezbędne do zamontowania kompletnego systemu tras kablowych.

D. Uziemienie. Wszystkie metalowe elementy tras kablowych muszą być uziemione i spełniać w tym zakresie wymagania obowiązujących przepisów. Poszczególne elementy liniowe systemu muszą być połączone za pomocą miedzianego przewodu (bez izolacji) w celu zapewnienia ciągłości elektrycznej całego systemu kanałów kablowych, chyba że konstrukcja systemu zapewnia łączność galwaniczną i posiada certyfikat.

RURY ELEKTROINSTALACYJNE

A. Należy stosować rury elektroinstalacyjne giętkie wzmocnione o średnicach Ø50, Ø63, Ø75 przystosowane do układania w betonie i/lub w ścianach oraz rurki elektroinstalacyjne giętkie i/lub sztywne o średnicach Ø18-50 mm montowane na uchwytych zatrzaskowych.

B. Rury zależnie od rodzaju i przeznaczenia powinny być układane zgodnie z wytycznymi producenta, powinny posiadać możliwość połączenia kielichowego lub posiadać łączówki montażowe.

PRZEPUSTY PRZEZ ŚCIANY I STROPY

A. W ścianach i stropach w miejscu przechodzenia instalacji należy wykonać przebicie i przepusty kablowe.

Wszystkie przepusty powinny być wykonane z wyprzedzeniem w stosunku do robót budowlanych.

B. Jeżeli przepust umiejscowiony jest na granicy dwóch stref pożarowych, to jego uszczelnienie musi być ogniowego o odporności co najmniej takiej jak odporność przegrody.

C. W przypadku przebiegu kanałów w obrębie dylatacji budynku (poziomej lub pionowej) należy zastosować osprzęt kompensacyjny.

2.2.3. KABLE I PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE

ZAGADNIENIA OGÓLNE

A. W obwodach zasilania i dystrybucji energii należy stosować kable miedziane wielożyłowe o napięciu próby izolacji 1kV, typu YKY lub YLY, stosownie do wymagań, warunków ułożenia i obciążenia.

215	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 215/252
-----	---	-------------------

B. W obwodach odbiorczych, należy stosować przewody YDYżo wielożyłowe, o ilości żył 3 (dla obwodów 1-fazowych) i 5 (dla obwodów trójfazowych) o napięciu próby izolacji 750V.

C. Kable i przewody oraz sposób ich ułożenia muszą spełniać wymagania norm PN-IEC 60364-1 i PN-IEC 60364-5-523 oraz powinny zostać tak dobrane aby:

- w trakcie użytkowania nie występowały uszkodzenia spowodowane szkodliwym oddziaływaniem środowiska,
- w warunkach normalnej pracy nie występowało nadmierne nagrzanie się przewodów,
- zapewniona była odpowiednia jakość energii, określana głównie spadkami napięcia w stosunku do wartości znamionowej.

D. Zaprojektowano przewody podane w zestawieniu poniżej.

2.2.4. OPRAWY I OSPRZĘT OŚWIETLENIOWY

WYMAGANIA OGÓLNE

A. Wszystkie oprawy oświetleniowe (oświetlenia podstawowego i awaryjnego ewakuacyjnego) muszą być dostarczone wraz ze wszystkimi wymaganymi akcesoriami i dodatkami w tym źródłami światła oraz zamontowane (rozmieszczone) zgodnie z dokumentacją projektową.

B. Oprawy muszą spełniać wymagania pisane w dokumentacji projektowej - powinny być typu wpuszczanego, do nabudowania lub zamocowania na konstrukcji z możliwością zasilania za pomocą specjalnego adaptera z szynoprzewodu, zgodnie z wyszczególnieniem na liście opraw.

C. Przy każdej oprawie oświetleniowej montowanej w posadzce należy zamontować hermetyczną puszkę rozgałęźną a połączenie między w/w puszką a oprawą wykonać odcinkiem przewodu elastycznego o przekroju 1,5mm² z zapasem 0,6-1,0 m, umożliwiającym swobodny demontaż i odłączenie oprawy.

D. Wszystkie oprawy muszą być wyposażone w tabliczki znamionowe, określające parametry oprawy.

E. Wszystkie oprawy awaryjne ewakuacyjne muszą być wyposażone w akumulatorowe indywidualne moduły

zasilania awaryjnego o czasie autonomii (podtrzymania) zgodnym z dokumentacją projektową. Oprawy powinny posiadać stopień ochrony dostosowany do warunków środowiskowych IP20, IP44 dla opraw instalowanych w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci jak zespoły sanitarne i IP65 w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych.

F. Każde wyjście, schody lub zmiana przebiegu drogi ewakuacyjnej, powinna być oznakowana oprawą oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego z piktogramem, wskazującym kierunek ewakuacji.

G. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być podzielone na grupy funkcjonalne i zasilane z niezależnych (wydzielonych) obwodów elektrycznych, przeznaczonych do zasilania wyłączenie oświetlenia awaryjnego.

Oprawy kierunkowe powinny pracować w trybie „na jasno”.

216	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 216/252
-----	---	-------------------

2.2.5. OSPRZĘT ELEKTROTECHNICZNY

WYMAGANIA OGÓLNE

- A. Obwody odbiorcze z tablic obiektowych powinny zostać zakończone gniazdami elektrycznymi, wypustami kablowymi w puszkach instalacyjnych hermetycznych lub przyłączami stałymi do danego urządzenia.
- B. Stopień ochrony osprzętu instalacyjnego w tym gniazd wtyczkowych powinien być dostosowany do warunków środowiskowych i wynosić min. IP20 lub IP44 dla pomieszczeń w których występuje narażenie osprzętu elektroinstalacyjnego na działanie wilgoci.
- C. Gniazda i-fazowe: Należy stosować gniazda 1-fazowe (1P+N+PE) na napięcie 250VAC, o prądzie znamionowym 16A. Gniazda, zależnie od lokalizacji należy montować w technologii natynkowej i/lub w puszkach instalacyjnych 060 do montażu mokrego i suchego.
- D. Gniazda zgrupowane należy montować w puszkach wielokrotnych i stosować ramki wielokrotne.

2.2.6. OSPRZĘT I MATERIAŁY DLA INSTALACJI ODGROMOWEJ I UZIEMIENIA

WYMAGANIA OGÓLNE

- A. Instalację odgromową i uziemienia należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
- B. W w/w instalacjach stosować materiały zgodne z zestawieniem poniżej.

3 SPRZĘT

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu właściwej jakości wykonania zgodnej z niniejszą specyfikacją techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelki sprzęt, narzędzia i materiały wymagane w celu wykonania robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia należy przyjąć, rozładować i składować na terenie budowy / robót, w wyznaczonych miejscach. Środki transportu technologicznego i zewnętrznego powinny być dobrane przy uwzględnieniu harmonogramu prac i wynikać z projektu organizacji budowy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Materiały elektroinstalacyjne należy składować w pomieszczeniach suchych przystosowanych do zamknięcia, w opakowaniach jednostkowych i zbiorczych, na paletach lub innych podstawach. W przypadku składowania materiałów na wolnym powietrzu, materiały należy odpowiednio zabezpieczyć przed opadami, wpływem czynników atmosferycznych oraz pogorszeniem jakości zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie składowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i kradzieżą.

5. WYKONANIE ROBÓT - SZCZEGÓŁOWY OPIS ROBÓT

5.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Niniejsza ST obejmuje swym zakresem wszystkie roboty elektryczne i instalacyjne oraz związane z nimi roboty budowlane, które powinny zostać wykonane przez Wykonawcę w zakresie budowy przedmiotowego obiektu „pod klucz”.

Wszystkie roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych należy wykonać wg warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji elektrycznych, Polskich Norm i przepisów, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Przed przystąpieniem do robót, należy wykonać wszelkie prace demontażowe instalacji oraz dopilnować wykonania robót budowlanych, umożliwiających prawidłowe wykonanie zakresu instalacji elektrycznych.

5.2 ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Projekt obejmuje swym zakresem instalacje elektryczne wewnętrzne w tym:

- zasilanie (wiz) ze złącza kablowego na budynku,
- rozdzielnicę główną budynku
- tablice obiektowe piętrowe i lokalne
- instalację siłową i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- instalację zasilania urządzeń wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania,
- trasy kablowe do rozprowadzenia instalacji elektrycznych odbiorczych,
- instalację oświetlenia wewnętrznego budynku,
- instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- instalację odgromową i uziemienia budynku.

5.3 ZASILANIE BUDYNKU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia, proj. budynek zasilany będzie z istniejącego przyłącza.

5.4 BILANS MOCY

Dla przedmiotowego budynku, zgodnie z warunkami przyłączenia, zapewniona została moc przyłączeniową o wartości 90kW. Powyższa moc jest wystarczająca do pokrycia projektowanego zapotrzebowania na energię elektryczną. Szczegółowy bilans mocy wg. dokumentacji projektowej.

5.5 PRZECIWPOŻAROWY, GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU GWP

Przeciwpożarowy, główny wyłącznik prądu zaprojektowany został na ścianie budynku, w odrębnej skrzyni zlokalizowanej nad złączem kablowym. Wyłącznik GWP będzie odcinał dopływ prądu do wszystkich obwodów, za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Wyłącznik należy zamontować w dedykowanej skrzyni

218	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 218/252
-----	---	-------------------

(obudowie) z tworzywa termoutwardzalnego z szybką do zbitcia i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.6 ROZDZIELNICA GŁÓWNA BUDYNKU

Dla rozdziału i dystrybucji energii elektrycznej w budynku, zaprojektowana została rozdzielnica główna budynku ZTG 0,4kV. Rozdzielnica zamontowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym

W rozdzielnicy głównej zamontowane będą między innymi:

- rozłącznik główny napięcia,
- aparaty ochronny przeciwprzepięciowej klasy B+C,
- analizator parametrów sieci wraz z aparatami sygnalizacji obecności napięcia, jednak ,gdy zainstalowane urządzenia nie wymagają szczegółowej analizy parametrów sieci zasilającej i nie zaprojektowano tego typu rejestratorów prądu nie należy stosować z uwagi na koszty instalowania tego typu urządzeń
- zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających,
- zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadprądowe obwodów odbiorczych.

Parametry techniczne rozdzielnicy głównej:

- napięcie zasilania 3x230/400V,
- częstotliwość 50Hz,
- układ sieci rozdzielczej i odbiorczej: TN-S,
- prąd znamionowy szyn $I_n=250A$,
- odporność zwarciova I_k szyn / aparatury: 10 kA / 6 kA,
- stopień ochrony IP40,
- rodzaj: wolnostojąca przyścienna z przedziałem kablowym,

5.7 ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI

Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych na etapie opracowywania dokumentacji został skoordynowany z pozostałymi projektami branżowymi w tym projektem instalacji sanitarnych - wentylacji i klimatyzacji, ogrzewania oraz wodno-kanalizacyjnej, w których zawarte zostały szczegółowe wytyczne instalacyjne. W zakresie niniejszego opracowania, zaprojektowano zasilanie:

- szaf zasilająco-sterowniczych wentylacji

Obwody zasilania i sterowania należy wykonać zgodnie z projektem instalacji elektrycznych oraz wytycznymi zawartymi w w/w projektach branżowych instalacji sanitarnych.

5.8 INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH

W zakresie instalacji siłowej i gniazd wtyczkowych, zaprojektowano:

- zasilanie gniazd 1faz 16A/230VAC ogólnego przeznaczenia,
- zasilanie gniazd porządkowych,

Gniazda wtyczkowe, zależnie od typu i przeznaczenia należy montować na wysokości:

- 0,30m od posadzki w pomieszczeniach biurowych i komunikacji,
- 1,1 Om od posadzki (nad blatami roboczymi) w pomieszczeniach socjalnych,
- 1,40m od posadzki w pom. sanitarnych, gospodarczych i technicznych,

W pomieszczeniach narażonych na niekorzystne działanie wilgoci lub możliwość zalania, należy stosować osprzęt elektroinstalacyjnych o podwyższonym stopniu ochrony do IP44. W pozostałych

219	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 219/252
-----	---	-------------------

pomieszczeniach, zwłaszcza w pokojach pracy biurowej, należy stosować osprzęt o podstawowym stopniu ochrony IP20.

5.9 INSTALACJA OŚWIETLENIA

Oświetlenie ogólne budynku zaprojektowano zgodnie z wymaganiami przepisów w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym. Dla realizacji celu oświetlenia ogólnego pomieszczeń dobrano oprawy o odpowiednich wymaganiach w zakresie szczelności oprawy, ograniczenia oślnienia oraz rozsyłu światła. Obliczenia natężenia oświetlenia wykonane zostały za pomocą specjalistycznego oprogramowania DIALUX. Natężenie oświetlenia na płaszczyznach roboczych spełnia wymagania Polskich Norm i wynosi odpowiednio:

- 100lx w pomieszczeniach komunikacji ogólnej (korytarz)
- 150lx na klatce schodowej
- 200lx w pomieszczeniach socjalnych
- 300lx w pomieszczeniach technicznych
- 500lx w pomieszczeniach pracy

5.10 OŚWIETLENIE AWARYJNE EWAKUACYJNE

Zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz wytycznymi dotyczącymi wymagań przeciwpożarowych dla przedmiotowego budynku, klatkę schodową oraz korytarze należy wyposażać w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie tego oświetlenia w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej powinno wynosić co najmniej 1 lx.

Dla potrzeb awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, część opraw oświetlenia ogólnego należy wyposażać w akumulatorowe moduły zasilania awaryjnego z autotestem o mocy dostosowanej do mocy źródeł światła w oprawach i czasie autonomii (pracy awaryjnej) minimum 1 godziny. Lokalizacja opraw awaryjnych wg. planu instalacji oświetlenia. Dodatkowo zaprojektowane zostało oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe - znaki świetlne wyposażone w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji i/lub wyjścia ewakuacyjne. Oprawy kierunkowe należy zaprogramować w trybie pracy „na jasno”. Do wszystkich opraw awaryjnych należy doprowadzić niezależny obwód kontroli napięcia inwertorów („LL”), sprzed łącznika instalacyjnego.

5.11 UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW

Instalacje elektryczne odbiorcze w budynku należy wykonać przewodami miedzianymi wielożyłowymi typu YDYżo (YDYżop) o napięciu izolacji 750V. Natomiast wewnętrzne linie zasilające (z rozdzielnic głównej budynku do tablic obiektowych i innych urządzeń), należy wykonać przewodami miedzianymi jedno-lub wielożyłowymi typu YLY o napięciu izolacji 0,6/1 kV (wielożyłowe do 10mm², powyżej 10mm² przewody jednożyłowe). Przewody należy układać w korytkach kablowych metalowych perforowanych mocowanych na uchwytych i zawiesiach do konstrukcji ścian i stropu, ułożonych w przestrzeni międzystropowej tj. ponad sufitem podwieszanym. Podejścia do urządzeń i instalacji należy wykonać w na uchwytych systemowych, w rurkach instalacyjnych układanych na/w tynku oraz w podtynkowo w bruzdach w ścianach murowanych i w rurkach w ścianach g-k. W pomieszczeniach technicznych dopuszcza się wykonanie instalacji elektrycznych w technologii natynkowej.

5.12 INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Dla celów uziemienia, zaprojektowano uziom pod-fundamentowy sztuczny. Uziom należy wykonać bednarką (taśmą) stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4mm. Bednarkę należy ułożyć w warstwie chudego betonu i połączyć metalicznie przez spawanie ze zbrojeniem konkretnej stopy fundamentu lub ławy fundamentowej. Bednarkę układać na sztorc na uchwytych montażowych wbijanych w ziemię, zabezpieczających przed przemieszczaniem- jest to szczególnie technologiczny wykonania uziemienia wspólnie ze zbrojeniem fundamentowym. Wartość uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω - w przeciwnym przypadku należy wykonać dodatkowe uziomy promieniowe lub pionowe uziomy szpilkowe. Z uziomu należy wyprowadzić przewody uziemiające Fe/Zn 30x4mm do przyłączenia głównej szyny uziemiającej GSU zlokalizowanej przy rozdzielnicy głównej, do zacisków probierczych (ZP) instalacji odgromowej oraz do uziemienia roboczego złącza kablowego na budynku. Do GSU należy przyłączyć wszystkie metalowe części przewodzące obce, w tym wszystkie instalacje wchodzące do budynku, metalowe rury instalacji centralnego ogrzewania i wody, armaturę i inne. We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych, zwłaszcza wyposażonych w wannę i/lub basen natryskowy należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DYżo-4mm² łączącym uziemianą część z główną szyną uziemiającą GSU. Główne i miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.13 INSTALACJA ODGROMOWA I PRZECIWPRIĘCIOWA

Zaprojektowano wykonanie instalacji odgromowej w stopniu podstawowym - poziom ochrony IV. Zwody poziome instalacji odgromowej należy wykonać jako nie izolowane, drutem Fe/Zn Ø8mm mocowanym do wsporników dachowych. W miejscach wskazanych na planie, należy wykonać przewody odprowadzające drutem stalowym ocynkowanym Fe/Zn Ø8mm. Przewody odprowadzające należy prowadzić w rurkach niepalnych układanych w ścianach zewnętrznych lub warstwie termoizolacyjnej tych ścian. Na wysokości 0,3-0,5m od powierzchni terenu po niwelacji, w miejscach wskazanych na planie instalacji odgromowej, należy zamontować zaciski probiercze (złącza kontrole), umożliwiające rozłączne połączenie instalacji uziemienia z instalacją odgromową na dachu.

Wszystkie elementy metalowe na dachu nie związane z instalacjami elektrycznymi (okucia, metalowe rynny, wyłazy dachowe, itd.) należy połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi instalacji odgromowej. Wszelkie urządzenia lub instalacje, które są związane z instalacjami elektrycznymi lub teletechnicznymi (stalowe kominy wentylacyjne wyposażone w wentylatory wyciągowe, anteny TV, itp.) należy chronić przy pomocy zwodów pionowych (iglic odgromowych) podłączonych do systemu zwodów poziomych z zachowaniem wymaganych odstępów izolacyjnych.

Ze względu na instalację odgromową zaprojektowano ochronę przeciwprzebieciową klasy B+C o stopniu ochrony $Up < 1,5kV$. Ochronniki klasy B+C należy zamontować w rozdzielnicy głównej budynku RGB natomiast w tablicach obiektowych piętrowych należy zamontować ochronniki klasy O. Wszystkie ochronniki / ograniczniki przepięć należy zamontować, podłączyć i uziemić zgodnie z wymaganiami producenta.

5.14 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Zasilanie budynku zaprojektowane zostało z sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa Energetycznego w układzie TN-C (patrz projekt zasilania). Instalacje elektryczne odbiorcze (wewnętrzne) zaprojektowano w układzie TN-S. Rozdzielenie przewodu ochronno-neutralnego PEN na niezależny przewód ochronny PE i neutralny N w złączu kablowym na budynku. Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowią będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. W celu zapewnienia dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano SAMOCZYNNE

221	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 221/252
-----	---	-------------------

SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. W celu uzupełnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w obwodach odbiorczych gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30mA oraz główne i miejscowe połączenia wyrównawcze.

6. PRZEDMIAR ROBÓT

- Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie dokumentacji projektowej (Projektu Wykonawczego) i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego / ofertowego.
- Rozliczenia robót następować winny w rozbiciu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie zawartą między Wykonawcą a Zamawiającym.
- Ogólne zasady przedmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki przedmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nieokreślonych w katalogach zasady przedmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

7. ODBIÓR ROBÓT

UWAGA GENERALNA

Zasady odbioru robót i związane z nimi inne czynności w tym także terminy czasowe, powinny zostać określone w umowie o wykonanie robót, zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym. Powyższa umowa stanowić będzie dokument nadrzędny. W razie wątpliwości lub braku stosownych zapisów w umowie, można jako wiążące traktować zapisy niniejszej specyfikacji technicznej.

7.1 WYMAGANIA OGÓLNE

- Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w określonym czasie, oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy. Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna wykonanie czynności odbiorowych, po wcześniejszym powiadomieniu Wykonawcy. Szczegółowy tryb postępowania oraz terminy powinny określać umowa między Wykonawcą a Zamawiającym,
- Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia: a) jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad, b) jeżeli wady nie nadają się do usunięcia Zamawiający ma prawo żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi. Szczegółowy tryb postępowania oraz terminy powinny określać umowa między Wykonawcą a Zamawiającym,
- Z czynności odbioru powinien zostać spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
- Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

7.2 ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebicia, rury instalacyjne w ścianach czy posadzce i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Do odbioru częściowego należy przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo - odbiorcze,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów,
- dziennik budowy.

7.3 ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania, po sprawdzeniu wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych. Do odbioru końcowego należy przedłożyć:

- wszystkie dokumenty (protokoły) z odbiorów częściowych,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów,
- zaktualizowaną dokumentację projektową (powykonawczą).

8. WARUNKI FINANSOWE

Zgodnie z umową pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym (Inwestorem).

9. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Do dokumentów związanych należą:

- dokumentacja projektowa,
- rozporządzenia i Polskie Normy przywołane poniżej (choć nie wyłącznie).

9.1 ROZPORZĄDZENIA

Lp.	Wyszczególnienie
1	Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
4	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (Dz. U. Nr 129 poz. 844) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
5	Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. (Dz. U. Nr 13 poz. 93) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych;
6	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. (Dz. U. Nr 129 poz. 844) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
7	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. (Dz. U. Nr 1071 poz. 679), w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania

223	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 223/252
-----	---	-------------------

8	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. (Dz. U. Nr 113 poz. 728), w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w
9	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. (Dz. U. nr

9.2 POLSKIE NORMY

Lp.	Wyszczególnienie
1	PN-IEC 364-4-481:1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
2	PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
3	PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
4	PN-IEC 60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
5	PN-IEC 60364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
6	PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
7	PN-IEC 60364-4-44:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
8	PN-IEC 60364-4-444:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
9	PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
10	PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
11	PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
12	PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
13	PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
14	PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
15	PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
16	PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
17	PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
18	PN-IEC 60364-5-534:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
19	PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia

224	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 224/252
-----	---	-------------------

20	PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
21	PN-IEC 60364-5-559:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
22	PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
23	PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze

225	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 225/252
-----	---	-------------------

I-06.00.00

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE (TELETECHNIKA)

Kod CPV: 45310000-3

Roboty instalacji elektrycznych w tym niskoprądowe

226	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 226/252
-----	---	-------------------

Instalacje niskoprądowe wszystkie – zakres opracowania

- Instalacja SAP
- Instalacja CCTV
- Instalacja KD
- Instalacja SSWiN
- Instalacja Okablowania Strukturalnego
- Instalacje Multimedialne wraz z nagłośnieniem
- Instalacja Sterowania systemów niskoprądowych

1. Część ogólna

Artykuł I. 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla następujących instalacji wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

- Instalacja SAP
- Instalacja CCTV
- Instalacja KD
- Instalacja SSWiN
- Instalacja Okablowania Strukturalnego
- Instalacje Multimedialne wraz z nagłośnieniem
- Instalacja Sterowania systemów niskoprądowych

Dokument ten powinien być rozpatrywany łącznie z innymi częściami dokumentacji. Jeżeli wystąpią rozbieżności pomiędzy niniejszym dokumentem, a innymi częściami dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien założyć wyższe wymagania, jako obowiązujące. Założenie to nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wyjaśnienia, które z rozwiązań jest właściwe.

Wykonawca powinien potwierdzić parametry urządzeń przed ich zamówieniem na budowę.

Artykuł II. 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – Budowy zespołu sal

227	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 227/252
-----	---	-------------------

wielofunkcyjnych ASP przy ul. Matejki - w zakresie wykonania robót polegających na montażu instalacji i urządzeń wymienionych powyższych instalacjach.

2 Opis instalacji

Artykuł III. 2.1 System sygnalizacji alarmu pożarowego

Sekcja III.1 Opis systemu SAP

System sygnalizacji pożaru obejmuje ochronę pożarową modernizowanego obiektu (z wyłączeniem części istniejącej). Zaprojektowany został jeden spójny system rozproszony, w którym centrala będzie chroniła pożarowo poszczególne części kompleksu.

System SAP zaprojektowano w oparciu o poniższe elementy :

- Centrala Systemu Alarmu Pożarowego
- Czujki optyczne, liniowe, multisensorowe
- Wskaźniki zadziałania
- Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)
- Moduły sterujące i monitorujące
- Sygnalizatory akustyczno-optyczne

(a) Czujki temperatury

Punktowe czujki temperatury będą rozmieszczone w miejscach mogących powodować zagrożenie pożaru spowodowanego wysoką temperaturą - zgodnie z rzutami i schematami. Czujki muszą być wyposażone w izolatory zwarc.

(b) Optyczne czujki dymowe

Punktowe optyczne czujki dymu będą wykorzystywane jako podstawowe czujniki wykrywania zagrożenia pożarowego - zgodnie z rzutami i schematami. Czujki mają być wyposażone w izolatory zwarc.

(c) Interaktywne czujki multisensorowe

Punktowe optyczno-temperaturowe (dualne) czujki dymu będą rozmieszczone w przestrzeniach pomiędzy sufitem właściwym a podwieszanym. Czujki mają być wyposażone w izolatory zwarc.

228	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 228/252
-----	---	-------------------

(d) Ogólne wymagania dla czujek punktowych

Czujki punktowe powinny posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- Wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskazania alarmu
- Wielostopniowe rozpoznanie zanieczyszczenia
- Automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca zanieczyszczenia otoczenia
- Filtr alarmów eliminujący występowanie alarmów fałszywych
- Ocena wielkości pożaru za pomocą algorytmu oprogramowania
- Wskazanie alarmu za pomocą diody LED widocznej w promieniu 360°
- Możliwość odłączenia poszczególnych czujek
- Zintegrowany izolator zwarć

Czujka pożarowa powinna przysyłać do centrali, co najmniej następujące informacje:

- Uszkodzenie
- Zabrudzenie czujki
- Pobudzenie
- Ostrzeżenie
- Alarm

(e) Czujki liniowe

Czujki liniowe będą podłączone do pętli dozorowych za pomocą modułów wyposażonych w izolatory zwarć.

Liniowa czujka dymu powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- Nadajnik i odbiornik w jednej obudowie
- Możliwość wybierania sposobu działania czujki spośród różnych poziomów czułości
- Cyfrową komunikację z centralą
- Automatyczną kompensację zabrudzeń
- Dużą odporność na zewnętrzne oświetlenie oraz zakłócenia elektromagnetyczne
- Możliwość pracy również na liniach kolektywnych
- Kategorię ochrony min. IP42
- Temperaturę pracy od -25 do +60°C
- Dużą odporność na zjawiska zakłócające

229	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 229/252
-----	---	-------------------

(f) Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)

Ręczne Ostrzegacze Pożarowe - ROP będą zainstalowane w budynku przy wyjściach ewakuacyjnych, wzdłuż głównych dróg ewakuacyjnych oraz w pomieszczeniu portierni.

Ręczny Ostrzegacz Pożarowy powinien posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- Uruchamiane za pomocą jednej czynności
- Cyfrową komunikację z centralą.
- Cyfrowy sposób adresacji
- Kategoria ochrony w zależności od warunków w pomieszczeniu min. IP44

(g) Moduły sterujące i monitorujące

Moduł wyjść powinien posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- Cyfrową komunikację z centralą
- Cyfrowy sposób adresacji
- Ocena sygnałów sterowana mikroprocesorowo
- Możliwość instalacji na szynie lub w obudowie
- Kategoria ochrony, co najmniej IP30 z możliwością instalacji w obudowie fabrycznej do IP65
- Temperatura pracy od -25 do +60°C
- Zasilanie i komunikacja poprzez magistralę
- Dużą odporność na zjawiska zakłócające

(h) Sygnałizatory akustyczno-optyczne

W przypadku braku instalacji DSO, obiekt należy wyposażyć w sygnalizatory. Sygnalizator akustyczno-optyczny pętlowy powinien posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- Sygnalizator optyczny z zaprogramowaną sekwencją błyskową, tryb błyskania regulowany
- Cyfrową komunikację z centralą
- Cyfrowy sposób adresacji poprzez moduły sterujące (adres nadawany z centrali podczas programowania)
- Sygnał akustyczny z możliwością wyboru tonu
- Monitorowanie stanu urządzenia.
- Kategoria ochrony, co najmniej IP21. Temperatura pracy od -25 do +65°C

230	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 230/252
-----	---	-------------------

- Zasilanie poprzez dodatkowy zasilacz pożarowy
- Duża odporność na zjawiska zakłócające.
- Możliwość używania dostępnych akcesoriów gniazd

(i) Wskaźniki zadziałania

W przestrzeniach międzystropowych z sufitem podwieszanym do ochrony pożarowej tych stref zastosowano czujki punktowe montowane na stropie właściwym. Zadziałanie każdej czujki będzie odwzorowane na wskaźniku zadziałania zamontowanym na stropie podwieszanym pod daną czujką punktową. Wskaźniki zadziałania należy montować tak, aby były widoczne od strony najbliższej drogi zwiadu ochrony w przypadku wykrycia przez system SAP pożaru. Wskaźniki zadziałania nie mogą być zasłonięte przez inne urządzenia montowane w sufitach podwieszanych.

(j) Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych

Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych spełniać będą wymogi PN-EN-54-4/A2 i wyposażone będą w układ pomiaru kontroli i sygnalizacji rezystancji baterii i przyłączonych do niej elementów obwodu. Zasilacze będą zasilac sygnalizatory akustyczno-optyczne. Zasilacze pożarowe będą wyposażone w akumulatory zasilania awaryjnego.

(k) Sterowanie i monitorowanie klap pożarowych

Centrala SAP realizować będzie wysterowanie centrali oddymiającej, która zarządzać będzie sterowaniem klap p. poż.

(l) Okablowanie

Do budowy Systemu Alarmowania Pożarowego będą użyte kable i przewody posiadające aktualne certyfikaty zgodności.

Poszczególne pętle dozoru z elementami czujek zaprojektowane zostały przy wykorzystaniu kabla YnTKSYekw 1x2x0,8, HDGs 2x1 PH30 dla linii sterujących, YTKSY 1x2x0,8 dla sygnałów zwrotnych.

Przepusty kablowe przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe są zabezpieczone do wartości EI odporności ogniowej tych przegród. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane są uszczelnione materiałami niepalnymi.

231	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 231/252
-----	---	-------------------

Wszelkie montowane elementy wykonać zgodnie z rzutami oraz schematem ideowym danej instalacji. Obowiązującym zestawieniem materiałów do zabudowy jest zestawienie załączone do projektu. ST analizować wraz z pozostałą częścią dokumentacji projektowej.

Artykuł IV. 2.2 Dźwiękowy System Ostrzegawczy

Sekcja IV.1 Opis systemu

W przypadku stwierdzenia konieczności wykonania systemu DSO:

Dźwiękowy System Ostrzegawczy służy do nagłośnienia pomieszczeń sygnałem alarmowym, informacyjnym lub reklamowym.

Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO) powinien umożliwiać monitorowanie krytycznego toru transmisji sygnału i spełniać lub nawet wyprzedzać, wymagania normy PN-EN-54-24:2008 a także całkowicie spełniać wymagania przepisów EMC dot. zgodności elektromagnetycznej.

Projektowany system DSO będzie się składał z:

- kontrolera systemu
- wzmacniaczy mocy
- ekspandera wejść audio
- pulpitu mikrofonowego wraz z klawiaturą, spełniającego funkcję konsoli operatorskiej
- linii głośnikowych z głośnikami rozmieszczonymi na wszystkich kondygnacjach budynku we wszystkich pomieszczeniach przebywania ludzi
- systemu zasilania rezerwowego

System DSO ma pracować w technice 100 V i ma umożliwiać podłączenie do jednej linii głośnikowej, takiej liczby głośników aby ich sumaryczna moc nie przekraczała 80% wartości wzmacniacza.

System DSO ma umożliwiać nadawanie komunikatów do wybranych stref, grupy stref lub do wszystkich stref jednocześnie. System może być sterowany ręcznie z pulpitu mikrofonowego z możliwością wyboru stref lub w trybie automatycznym - sterowanie z systemu sygnalizacji pożarowej lub systemów wykrywania zagrożeń. System ma mieć możliwość monitorowania linii połączeniowych (przerwa, zwarcie).

System ma posiadać układy monitorowania pracy zainstalowanych modułów i zgodnie z normą PN-EN 60849 ma sygnalizować wszystkie uszkodzenia od główki mikrofonu poprzez wzmacniacze mocy, zasilanie rezerwowe aż do głośników.

232	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 232/252
-----	---	-------------------

(a) Rama systemowa

System DSO ma mieć budowę modułową. Wszystkie wzmacniacze mocy, kontroler, ekspander oraz zespół akumulatorowego zasilania awaryjnego zamontowane będą w szafach teletechnicznych.

(b)

(c) Wzmacniacze Moc systemu DSO

W zaprojektowanym systemie wykorzystano wzmacniacze mocy umożliwiające nagłaśnianie poszczególnych linii głośnikowych tak aby każdy wzmacniacz posiadał minimum 20 % rezerwy mocy .

Poszczególne wzmacniacze zasilą linie głośnikowe, jeden wzmacniacz pełni funkcję wzmacniacza rezerwowego i w przypadku awarii któregośkolwiek wzmacniacza podstawowego przejmuje jego funkcje.

(d) Pulpit mikrofonowy - konsola operatorska

Pulpit mikrofonowy ma mieć najwyższy priorytet nadawania komunikatów.

Jako pulpit mikrofonowy proponuje się wykorzystanie pulpitu mikrofonowego wraz z klawiaturą rozszerzającą spełniającego rolę konsoli operatorskiej. Pulpit powinien posiadać zaprogramowane przyciski wyboru wszystkich stref nagłośnienia.

Oprócz tej funkcji pulpit powinien posiadać przycisk włączający mikrofon, przyciski ręcznego uruchamiania nadawania nagranych lokalnych komunikatów alarmowych, sygnalizatory stanu systemu, oraz przycisk zatrzymania nadawanych lokalnych komunikatów. Pulpit powinien posiadać wbudowany układ kontroli mikrofonu wraz z główką. W przypadku wykrycia jakiegokolwiek błędu w systemie na pulpicie powinna się włączać się kontrolka BŁĄD.

Pulpit mikrofonowy ma mieć priorytet najwyższy załączania

komunikatów alarmowych

(e) Tło muzyczne

System powinien mieć możliwość odtwarzania audio z minimum 4 różnych źródeł muzyki w dowolnie wybranej strefie.

233	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 233/252
-----	---	-------------------

(f) Podłączenia innych urządzeń

System powinien pozwalać na przyłączenie innych urządzeń do generacji sygnałów alarmowych.

(g) Zasilanie systemu

System zasilany będzie napięciem przemiennym 230V/50Hz. Zasilanie wykonane będzie przewodem ognioodpornym. Zasilanie doprowadzone będzie do szafy systemu DSO z rozdzielni pożarowej według projektu instalacji elektrycznych.

(h) Rezerwowe zasilanie akumulatorowe

System DSO ma być wyposażony zasilanie rezerwowe (akumulatorowe) zapewniające w przypadku zaniku zasilania sieciowego nadawanie komunikatów alarmowych przez 30 minut oraz umożliwiać 24 godziny pracy w stanie czuwania.

Szafa DSO zostanie wyposażona w system zintegrowanego zasilania awaryjnego opartego na bezobsługowych akumulatorach żelowych.

(i) Monitorowanie systemu

System DSO wyposażony będzie w układ automatycznego monitorowania uszkodzeń - zgodnie z normą PN- EN 60849 :

- uszkodzenia podstawowego źródła zasilania
- uszkodzenia rezerwowego źródła zasilania wraz z urządzeniem do ładowania
- uszkodzenia wzmacniacza mocy również rezerwowego z jego identyfikacją
- uszkodzenie połączeń sygnałowych i urządzeń systemu w tym generatora sygnałów alarmowych i pamięci komunikatów
- uszkodzenie linii głośnikowych - zwarcie, przerwa
- układ monitorowania linii głośnikowych - zmiana impedancji

(j) Rozmieszczenie głośników

Rozmieszczenie głośników zgodnie z rzutami załączonymi w części rysunkowej projektu wykonawczego.

234	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 234/252
-----	---	-------------------

(k) Okablowanie

Do budowy Systemu DSO będą użyte kable i przewody posiadające aktualne certyfikaty zgodności. Poszczególne linie głośnikowe zostały zaprojektowane przy wykorzystaniu kabla o PH30. Przepusty kablowe przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe są zabezpieczone do wartości EI odporności ogniowej tych przegród. Przejścia przez pozostałe elementy budowlane są uszczelnione materiałami niepalnymi.

(l) Połączenia wyrównawcze

Urządzenia systemów SAP I DSO należy podłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze , powinny spełniać wymagania zawarte w normach PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona przeciwporażeniowa”, PN-IEC 60364-5-54 „Uziemienia i przewody ochronne” .

Artykuł V. 2.3 Instalacja okablowania strukturalnego

Projekt przewiduje instalację sieci strukturalnej na całości modernizowanego obiektu. Projektuje się odrębne systemu okablowania oraz urządzeń aktywnych na potrzeby użytkowe oraz na potrzeby systemów bezpieczeństwa.

Od szafy rackowej do gniazdek komputerowych RJ45 zostanie ułożone okablowanie kat 6, U/FTP. Instalacja na potrzeby systemów bezpieczeństwa wykonanie zostanie przy użyciu okablowania kat. 5e oraz kat. 6.

Okablowanie strukturalne zaimplementowane w obiekcie opiera się na ekranowanym modularnym module przyłączeniowym kat.6

Artykuł VI. 2.4 System telewizji dozorowej CCTV

Opis systemu :

W celu monitorowania modernizowanego obiektu zostanie zastosowany system CCTV IP. System będzie tak skonfigurowany, aby pozwalał na przyszłą rozbudowę bez konieczności gruntownej przebudowy zastosowanego rozwiązania.

Wszystkie przewody systemu CCTV, tam gdzie jest to możliwe, powinny być ukryte tj. schowane w ścianach budynku, lub w przestrzeniach międzystropowych układane na

235	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 235/252
-----	---	-------------------

metalowych korytkach kablowych.

System CCTV IP oparty będzie o strukturę IP, składał się będzie z macierzy dyskowej, serwera oraz stacji operatorskiej oraz systemu kamer kopółkowych, zasilanych wprost z przełącznika w technologii PoE.

System Telewizji Dozorowej będzie podłączony i w pełni monitorowany w systemie zarządzania budynkiem .

Okablowanie:

Okablowanie należy wykonać kablem kat 5e UTP. Prowadzonym w korytkach, peszlach itp.

Artykuł VII. 2.5 System włamania i napadu

(a) Koncepcja zabezpieczenia budynku

System Sygnalizacji Włamania i Napadu obejmuje zasięgiem wszystkie pomieszczenia modernizowanego obiektu.

System SSWiN zaprojektowany jest jako system łatwy w rozbudowie, podłączony do ogólnego systemu integrującego systemy zabezpieczeń (SAP, DSO, SSWiN, KD, CCTV). System integrujący wyposażony będzie w oprogramowanie umożliwiające wizualizację zdarzeń wszystkich podłączonych urządzeń peryferyjnych.

(b) Centrale SSWiN

Centrala alarmowa systemu sygnalizacji włamania i napadu powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- Magistrala odporna na uszkodzenia i działania sabotażowe,
- Możliwość tworzenia gałęzi bocznych magistrali, co ułatwia dostosowanie jej struktury do wymagań wynikających ze specyfiki obiektu.
- Możliwość pełnego diagnozowania, monitorowania i programowania systemu w ramach przyznanych uprawnień administracyjnych z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej lub dołączonego oprogramowania
- Duża pojemność rejestru zdarzeń z możliwością prostych metod filtracji na poziomie elementów składowych systemu.
- Bezpieczna, wielokanałowa (PSTN, GSM, IP) transmisja zdarzeń systemowych do stacji monitorujących z możliwością tworzenia kanałów łączności awaryjnej (zapasowej).
- Możliwość tworzenia rozbudowanych automatów bazujących na stanach systemu, ułatwiających użytkownikowi obsługę, podnoszącą stopień zabezpieczenia obiektu (śluzy, wielostopniowa obsługa), definiowanie automatycznego sterowania innymi urządzeniami, w tym systemami zabezpieczeń w obiekcie, a także tworzenie funkcji zabezpieczeń wynikających ze specyfiki obiektu.

236	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 236/252
-----	---	-------------------

- Możliwość tworzenia struktur stref systemu (wspólna, wielopoziomowa partycja) ułatwiających użytkownikowi obsługę systemu, podnosząca stopień zabezpieczenia.

(c) Pasywne czujki podczerwieni

Czujki PIR - dla ochrony budynku, przewidziano pasywne czujki podczerwieni z funkcją antymaskingu.

W zależności od powierzchni dozoru powinny to być czujki przestrzenne o różnych obszarach pokrycia.

Pasywne czujki podczerwieni z antymaskiem powinny się charakteryzować następującymi cechami:

- Obszar pokrycia odpowiedni dla powierzchni dozoru, z lustrem szerokokątnym ze strefą detekcyjną pod czujką, lub z lustrem kurtynowym
- Wykrywanie prędkości chodzenia minimum 0,1 m/s
- Monitorowanie napięcia zasilania
- Cyfrowa obróbka sygnału
- Kompensacja temperatury
- Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne EMI nie mniejsza niż 30V/m do 1 GHz, lub nie mniejsza niż 10V/m do 2 GHz
- Podwójny adaptacyjny antymasking działający w czasie rzeczywistym

(d) Kontaktrony

Kontaktrony powinny się charakteryzować następującymi cechami:

- Obudowa wbudowana w skrzydło drzwi i dostosowana do typu drzwi
- Wyjścia alarmowe NO i NC
- Obciążalność styków 200 VDC / 0,5 A, 10 VA
- Zasięg chwytania ($\pm 20\%$) 0 - <18 mm
- Zasięg trzymania ($\pm 20\%$) 0- < 20 mm
- Odporność na udary
- Odporność na wibracje
- Trwałość > 20 mln operacji

(e) Przyciski napadowe

Przyciski napadowe zostały zaprojektowane jako ochrona osób o szczególnym ryzyku narażenia napadem. Naciśnięcie przycisku spowoduje zadziałanie „cichego alarmu” informującego o zaistniałym zdarzeniu. Wymagania odnośnie przycisku:

- Trwała obudowa odporna na zniszczenia

237	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 237/252
-----	---	-------------------

- Wyjścia alarmowe NO/NC
- Tryb pracy monostabilny, bistabilny, zatrask
- Mechaniczna pamięć potwierdzenia użycia przycisku napadowego

(f) Okablowanie systemu SSWiN

Okablowanie systemu SSWiN należy wykonać przewodami zgodnie z DTR producenta systemu. Przewody należy układać w rurkach PVC w przestrzeni międzystropowej, w rurkach PVC pod tynkiem oraz w korytach kablowych dedykowanych dla instalacji teletechnicznych.

Wypusty do poszczególnych urządzeń systemu SSWiN muszą być wykonane tak, aby wychodziły bezpośrednio przy danym urządzeniu.

Montaż wszelkich kontaktronów, elektrozwr i elektrozamków w drzwiach Wykonawca musi wcześniej uzgodnić z producentem drzwi.

Artykuł VIII. 2.6 System Kontroli Dostępu

System kontroli dostępu umożliwia upoważnionym osobom, wyposażonym w identyfikatory, wejście do chronionych pomieszczeń. Projektowany system umożliwia swobodne poruszanie się uprawnionych pracowników (wyposażonych w odpowiednie karty) po strefach objętych systemem kontroli dostępu oraz zabezpiecza elektronicznie obiekt w strefach gdzie poza godzinami pracy nie powinien znajdować się człowiek. Działanie systemu kontroli dostępu polega, z punktu widzenia użytkownika, na konieczności przyłożeniu karty identyfikacyjnej w pobliżu czytnika zbliżeniowego. System na tej podstawie zidentyfikuje osobę, rozpozna jej uprawnienia i w zależności od tego umożliwi lub nie, wejście do chronionego pomieszczenia. Wychodząc z pomieszczenia należy nacisnąć przycisk wyjścia aby kontroler mógł odblokować rygiel zamka drzwi, lub w przypadku podwójnej kontroli ponownie przyłożyć kartę w pobliżu czytnika wyjściowego.

Wewnątrz pomieszczeń umieszczono dodatkowe przyciski wyjścia awaryjnego otwierające drzwi na stałe po rozbiciu szybki. Przyciski te powodują otwarcie drzwi niezależnie od sygnałów sterujących z systemu kontroli dostępu i powinny być wykorzystane tylko w wypadku ewakuacji ludzi z pomieszczeń lub awarii systemu.

Projektowany system kontroli dostępu spełnia założenia:

5. system uniemożliwi wejście do zabezpieczonych pomieszczeń lub stref osobom nieuprawnionym,
6. każde wejście do zabezpieczonych pomieszczeń osób uprawnionych będzie rejestrowane przez system i zapisane w pamięci systemu
7. system będzie zbudowany w oparciu o czytniki kart zbliżeniowych,

238	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 238/252
-----	---	-------------------

8. obsługa systemu będzie realizowana ze stanowiska operatorskiego
9. wszystkie kontrolery będą pracować w sieci, co umożliwi kompleksową obsługę całego systemu z jednego stanowiska operatorskiego,
10. system musi zapewnić możliwość rozbudowy,
11. drzwi objęte systemem kontroli dostępu zostaną automatycznie odblokowane w przypadku wystąpienia pożaru. Elementy sterujące zostały ujęte w projekcie systemu sygnalizacji pożaru.

Jedno kontrolowane przejście zbudowane jest z następujących elementów:

12. elektrozwoła lub inny rodzaj zamka sterowanego z centrali kontroli dostępu
13. jeden czytnik i jeden przycisk wyjścia lub dwa czytniki - przeciągnięcie kartą lub naciśnięcie przycisku wyjścia daje informację do centrali o żądaniu odblokowania rygla, odblokowanie następuje natychmiast po wciśnięciu przycisku wyjścia, lub po przeciągnięciu kartą przez czytnik i weryfikacji numeru karty z bazą danych zawartą w pamięci centrali
14. styk kontrolny lub czujnik magnetyczny informujący centralę o stanie przejścia (zamknięte/otwarte)
15. ew. samozamykacz drzwiowy
16. jeden przycisk wyjścia awaryjnego

System kontroli dostępu współpracuje z systemem sygnalizacji pożaru realizując w wypadku sygnału alarmowego z centrali sygnalizacji pożaru funkcję automatycznego i bezwarunkowego odblokowania wszystkich drzwi. Niedozwolone jest takie zrealizowanie funkcji kontroli dostępu do pomieszczeń, aby odblokowywanie drzwi w sytuacji alarmu było realizowane poprzez aplikację software'ową kontrolerów. Funkcja ta jest realizowana w projektowanej instalacji przez bezpośrednie odblokowanie drzwi za pomocą przycisku „wyjścia awaryjnego” (PA) lub „modułu sterującego” (SAP) instalacji sygnalizacji pożaru.

239	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 239/252
-----	---	-------------------

2.7 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót, ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wszystkie instalacje powinny być wykonane zgodnie z rozporządzeniem :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów, z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2010 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, z późniejszymi zmianami.
- PKN-CEN/TS-54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót teletechnicznych i elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę do zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu.

Koordinacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordinacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych i elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane towarzyszące robotom teletechnicznym.

3 Materiały

UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH

240	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 240/252
-----	---	-------------------

- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO.
- WSZELKIE ZMIANY W PROJEKCIE WYNIKAJĄCE ZE ZMIAN URZĄDZEŃ, MATERIAŁÓW ITP. ZNAJDUJĄ SIĘ PO STRONIE WYKONAWCY.

NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W FORMIE TABELARYCZNEJ PRODUKT PIERWOTNY I PRODUKT ZAMIENNY

Artykuł IX. 3.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie zgodnie z wymogami określonymi w art. 10 ustawy z 07 lipca 1994r - prawo budowlane oraz w rozporządzeniu ministra MSWiA z dn. 31 lipca 1998r w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa dopuszczenia, świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inspektora Nadzoru.
- Materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru nie mogą być zmienione bez jego zgody.

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót teletechnicznych i elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z

241	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 241/252
-----	---	-------------------

obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę do zlecniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu.

Artykuł X. 3.2 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Artykuł XI.

Artykuł XII. 3.3 Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne i teletechniczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta

4 Sprzęt budowlany

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

242	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 242/252
-----	---	-------------------

6 Wykonanie robót

UWAGA:

Montaż wszystkich urządzeń, ich lokalizację oraz sposób montowania uzgadniać na bieżąco z architektem mającym nadzór autorski nad realizacją projektu.

Artykuł XIII. 6.1 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji i należy wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołożyć atesty zastosowanych urządzeń, protokoły pomiarów i zadymień. Dla obsługi systemu przygotować dodatkowy komplet rysunków, które należy umieścić przy głównej centrali pożarowej w pomieszczeniu ochrony.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

7 Kontrola jakości

Kontrola jakości oraz odbiór robót powinny być przeprowadzona zgodnie z dokumentacją techniczną. Wykonawca jest obowiązany przedstawić organowi kontrolującemu (komisji odbioru) dokumenty potwierdzające, że zastosowane materiały i urządzenia mają aktualne świadectwa homologacji i podać ich numery wg rejestru. Na wykonawcy ciąży obowiązek sprawdzenia, czy instalowane kable miedziane nie są załamywane, zgniecione albo w inny sposób odkształcone lub uszkodzone. Wykonawca powinien posiadać autoryzacje producenta dostarczanego.

Artykuł XIV. 7.1 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem wydzielonych instalacji teletechnicznych.

Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

243	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 243/252
-----	---	-------------------

Artykuł XV. 7.2 Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być zainstalowane.

Artykuł XVI. 7.3 Badania w czasie wykonywania robót

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami
- sprawdzić poprawność wykonania wszystkich instalacji wraz z weryfikacją pomiarów.

Artykuł XVII. 7.4 Badania po wykonaniu robót

Odbioru technicznego wykonanych prac dokonuje komisja, w skład której wchodzi przedstawiciele: inwestora, projektanta, nadzoru ze strony firmy patronującej dostawę sprzętu oraz specjaliści zatrudnieni do wykonywania pomiarów.

Dokumentacja powykonawcza i pomiary muszą odzwierciedlać stan istniejący po wykonaniu robót.

Dokumentacja musi zawierać certyfikaty dotyczące zastosowanych materiałów, urządzeń i osprzętu oraz protokoły wykonania badań i pomiarów.

Artykuł XVIII. 7.5 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Artykuł XIX. 7.6 Prowadzenie robót i odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu

Należy uwzględnić, że prowadzenie robót jest w obiekcie funkcjonującym a zatem obowiązują przepisy o prowadzeniu robót głośnych i uciążliwych dla przebywających w budynku. Wszelkie tego typu prace muszą być zgłoszone z 3 dniowym wyprzedzeniem do kierownictwa budowy i za każdym

244	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 244/252
-----	---	-------------------

razem muszą uzyskać akceptacje.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8 Obmiar robót

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

9 Odbiór robót

Artykuł XX. 9.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Odbiorom podlegają wszystkie prace i urządzenia związane z wykonaniem danej instalacji.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór techniczny urządzeń następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i pomiarów. Ma to na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Artykuł XXI. 9.2 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne, w zakresie

245	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 245/252
-----	---	-------------------

właściwości i części zamiennych;

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- Sprawdzenie kompletności i poprawności oznakowania instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji (certyfikaty, atesty, dopuszczenia, protokoły z pomiarów, protokoły z testów, itp.).

Artykuł XXII. 9.3 Wykaz dokumentów inwentarzowych

- Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- Schematy połączeń elektrycznych (oprzewodowania odbiorników);
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- Raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

Artykuł XXIII. 9.4 Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych w zakresie obsługi instalacji w budynku;
- Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;
- Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

246	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 246/252
-----	---	-------------------

I-07.00.00

PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE (DESZCZOWE I SANITARNE)

Kod CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

247	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 247/252
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonanych w ramach „Rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj”.

1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- sieć kanalizacji sanitarnej ,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej
- kanalizacja technologiczna

1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego oraz warunkami technicznymi.

Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.

Warunki podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

KANALIZACJA SANITARNA I TECHNOLOGICZNA Z PRZYŁĄCZAMI

- 2.2.1. Kanał sanitarny i przyłącza z rur i kształtek PVC kielichowych kanalizacyjnych z uszczelnieniem na uszczelkę gumową – prod. Wavin , Pipe Life lub równoważne.
- 2.2.2. Kanał deszczowy z rur i kształtek kamionkowych HEPWORTH i PVC kielichowych kanalizacyjnych z uszczelnieniem na uszczelkę gumową
- 2.2.3. Studzienki rewizyjne i połączeniowe z kręgów żelbetowych średnicy 1200 mm łączonych na uszczelkę wg PN-92/B-17029. Płyta denna wszystkich studzienek z betonu B-15 wylewanego na mokro lub kineta prefabrykowana. Płyta górna studzienek głębokości mniejszej lub równej 3,0 m – prefabrykowana ,żelbetowa, typ PP-144/60. Komin włazowy studzienek o głębokości ponad 3,0 m – na prefabrykowanej płycie żelbetowej typu PPS-144/80. Przykrycie komina prefabrykowaną płytą żelbetową typu PP-100/60. Włazy – z żeliwa szarego typu ciężkiego,

248	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 248/252
-----	---	-------------------

klasy D, posiadające certyfikat zgodności z normą PN-EN-124. Pod włązy wykonać podmurówkę z cegły klinkierowej pełnej, klasy 35 , bez otworów. Powierzchnie zewnętrzne wszystkich studzienek należy zabezpieczyć izolacją, tj. należy uszczelnić powierzchnie elementów poprzez nałożenie warstwy kompozytowej środka XYPEX wg dokumentacji projektowej . Przejścia przewodów kanalizacji przez ściany studzienek wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką np. firmy Wavin lub równoważne

3. SPRZĘT

Do wykonania robót sieciowych i przyłączeniowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i sprzętu do prowadzenia robót ziemnych i montażowych, w tym m.in.: niwelatorem, koparką podsiębierną / koparko-spycharką / spycharką gąsienicową, samochodem dostawczym skrzyniowym / samowyladowawczym, żurawiem samochodowym / dźwigiem, młotem pneumatycznym, umocnieniami systemowymi wykopów, zagęszczarką wibracyjną, pompą do ewentualnego odwodnienia wykopów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Sieci i przyłącza.

- Przed przystąpieniem do zasadniczych wykopów należy zapoznać się z mapami i profilami podłużnym, jest to ważne ze względu na możliwość wystąpienia kolizji w miejscach skrzyżowań z projektowanym uzbrojeniem podziemnym. Ewentualne rozbieżności rzędnych kolizji faktycznych z podanymi na profilach należy uwzględnić przy korekcie zagłębienia rur. Odkryte uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót należy podwiesić do kształtowników stalowych za pomocą ciągów ze śrubą rzymską lub podeprzeć na balach. Skrzyżowanie z kablami energii elektrycznej i niskoprądowymi zabezpieczyć poprzez nałożenie na kable rur AROTA o długości 2 metrów. W przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z przewodami kanalizacji, gdy wodociąg przechodzi pod kanalizacją na przewód wodociągowy należy nałożyć rurę ochronną stalową .W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać w obecności użytkownika sieci

249	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 249/252
-----	---	-------------------

- W miejscach skrzyżowań prace wykopowe prowadzić wyłącznie ręcznie. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego lub rozpocząć prace związane z nowym ukształtowaniem terenu.
- Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-8836-02 zawierające wymagania odnośnie wykopów. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy pod rurociąg wykonać podsypkę z żwiru o gr. 1- 4 cm, traktując ją jako warstwę filtracyjną. Pompowanie wody z wykopów każdorazowo potwierdzić poprzez założenie dziennika pompowania wody z wpisem kierownika robót i potwierdzeniem przez branżowego inspektora nadzoru. Odpompowane wody gruntowe odprowadzić do rowu odwadniającego.
- Wykopy w ich dolnej części należy wykonywać ze szczególną starannością, aby uniknąć przekopania (naruszenia dna wykopu). W okresie zimowym spód wykopów należy zabezpieczyć, tak aby w żadnej fazie robót nie dopuścić do zamarznięcia gruntu poniżej rur. Minimalna szerokość wykopu $0,9 \div 1,0$ m.
- Podłoże pod kanały wykonać jako warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego grubości 10 cm i podsypkę piaskową o grubości 20 cm. Stopień zagęszczenia podsypki min 90%. Rurociągi układać na głębokości zgodnej z profilami podłużnymi, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne – kąt podparcia co najmniej 90° .
- Montaż przewodów wg instrukcji producenta systemu .
- W miejscach gdzie przewody znajdują się powyżej normatywnej głębokości przemarzania gruntu, rurociągi należy ocieplić np. łupkami poliuretanowymi
- Zasypanie rurociągów prowadzić w etapach, zasypanie kanałów 20 cm ponad wierzch rury – gruntem piaszczystym bez grud Po ułożeniu kanalizacji , przed zasypaniem rurociągów należy przeprowadzić próbę na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610. Po zasypaniu próbę tę należy powtórzyć oraz po opróżnieniu przewodów wykonać próbę na infiltrację.
- Warstwa ochronna zasyпки z gruntu piaszczystego do wys. 50 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem warstwami co $10 \div 30$ cm ręcznie. Materiał obsypki należy starannie zagęścić. Powyżej zasyпка z gruntu rodzimego. Do wysokości 50 cm ponad wierzch rury zasyпка winna być wykonana sposobem ręcznym.
- Stopień zagęszczenia gruntu J_s 0,90 wg zmodyfikowanej próby Proctora. Pod drogą powinien być zagęszczony do stopnia min. J_s 0,95 wg Proctora lub zgodnie z projektem drogi. Zgodnie z normą BN-83/8836-02 badanie zagęszczenia skontrolować jednorazowo dla zastosowanego gruntu piaszczystego przy wykonanych ilościach cykli. Dla pozostałych odcinków układanego

250	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 250/252
-----	---	-------------------

rurociągu po uzyskaniu pozytywnego wyniku dla przekroju badanego stosować grunt podsypki i obsypki, i ilość cykli jak dla próby wzorcowej – kontrola wyrwykowa.

- Studzienki kanalizacyjne (wraz z rurami) przed zasypaniem poddać próbom szczelności . Stopnie złazowe do studzienek wykonać z prętów stalowych $\varnothing 24$ mm, szerokości 30 cm zamontowanych co 30 cm w jednym pionowym rzędzie.
- Przejście przewodów kanalizacji przez ściany studzienek wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką np. firmy Wavin
- Przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu instalacji co do zgodności z dokumentacją.
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (...)” zamieszczonymi w wykazie w pkt. 2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Program zapewnienia jakości robót.
- Zasady kontroli jakości robót
- Badania i pomiary
- Raporty z badań
- Badania prowadzone przez Zamawiającego
- Certyfikaty i deklaracje
- Dokumenty budowy
- Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót

7. OBMIAR ROBÓT

- Zasady obmiaru robót
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

251	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Klaj	strona 251/252
-----	---	-------------------

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

8.1. Odbiór sieci i przyłączy kanalizacyjnych.

a) Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- materiałów,
- szczelności.

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i komisję sprawdzającą.

b). Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.
- Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

NORMY:

- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

WARUNKI TECHNICZNE:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9. –

252	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Targowisku gm. Kłaj	strona 252/252
-----	---	-------------------

Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wyd. I., wrzesień 2003 r. Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

Kraków 06.2023

inż. Zbigniew Sitko