

1	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 1/217
---	---	-----------------

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

ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE

CPV 45212200-8

Roboty budowlane w zakresie obiektów sportowych

**MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH NA TERENIE
GMINY SKALBMIERZ – obręb Skalbmierz_0001, j.e. 260305_4**

Inwestor:

Miasto i Gmina Skalbmierz

28-530 Skalbmierz

Ul. T. Kościuszki 1

2	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 2/217
---	--	------------------------

Spis treści

B-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	str. 4
B-01.00.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 23
B-02.00.00	ROBOTY ZIEMNE	str. 27
B-03.00.00	ZBROJENIE	str. 32
B-04.00.00	BETONOWANIE	str. 36
B-05.00.00	KONSTRUKCJE STALOWE	str. 43
B-06.00.00	ROBOTY MUROWE	str. 53
B-07.00.00	IZOLACJE	str. 57
B-08.00.00	KONSTRUKCJE DREWNIANE	str. 62
B-09.00.00	POKRYCIE DACHU BLACHĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE	str. 67
B-10.00.00	STOLARKA ALUMINIOWA DRZWI	str. 73
B-11.00.00	STOLARKA DREWNIANA	str. 77
B-12.00.00	WYPOSAŻENIE SALI KONFERENCYJNEJ	str. 81
B-13.00.00	WYKONANIE OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ORAZ TYNKI CIENKOWARSTWOWE	str. 84
B-14.00.00	TYNKI WEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN	str. 89
B-15.00.00	POSADZKI Z PŁYTEK GRESOWYCH	str. 96
B-16.00.00	OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH	str. 101
B-17.00.00	ROBOTY MALARSKIE	str. 107
B-18.00.00	ZAGOSPODAROWANIE TERENU (OGRODZENIE I INNE)	str. 111
B-19.00.00	PRACE DROGOWE Z PALCEM ZABAW	str. 116

3	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 3/217
---	--	------------------------

I-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	str. 124
I-01.00.00	INSTALACJA WOD-KAN WEWNĘTRZNA	str. 136
I-02.00.00	INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA	str. 145
I-03.00.00	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ ORAZ KLIMATYZACJI	str. 152
I-04.00.00	INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA	str. 164
I-05.00.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE	str. 183
I-06.00.00	KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA I DRENAŻ	str. 203
I-07.00.00	INSTALACJA GAZOWA (LPG)	str. 209

4	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 4/217</p>
---	---	--

B-00.00.00

**WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

5	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 5/217
---	---	-----------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”.

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.

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.

6	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 6/217
---	---	-----------------

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 wyrządziłoby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze 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.

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.

7	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 7/217
---	---	-----------------

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).

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 wydobywania 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.

8	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 8/217
---	---	-----------------

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:

1	Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	3,6012
2	Adapter NVB6035	szt	5
3	Adapter NVB6050	SZT	13
4	Adapter słupowy NVB6000PANOVUS	SZT	4
5	Adapter słupowy z obejmą	SZT	2
6	Bale iglaste obrzynane - wymiarowe o grub. 50 - 100 mm, kl. II	m3	0,1953
7	Bale iglaste obrzynane klasa II, grubości 50·mm	m3	0,06452
8	Bale iglaste obrzynane klasa III, grubości 50·mm	m3	0,0027
9	Bateria natryskowa ścienna mosiężna, chromowana z rurą natryskową stałą fi 15mm	szt	9
10	Bateria umywalkowa stojąca mosiężna, chromowana fi 15mm	szt	11
11	Bateria umywalkowa stojąca mosiężna, chromowana fi 15mm dla niepełnosprawnych	szt	2
12	Bednarka ocynkowana	m	362,56
13	Bednarka ocynkowana St0S do 120·mm2	m	738,4
14	Belka BM T2 1.0 m	SZT	4
15	Belka pod 5 naświetlaczy	szt	4
16	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-20 (mieszanka betonowa)	m3	0,012
17	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10 (B-10)	m3	71,7308
18	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C16/20 (B-20)	m3	81,224
19	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C20/25 (B-25)	m3	120,49368
20	Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30 (B-30) W8	m3	67,802
21	Blacha stalowa gruba walcowana grubości 4.75-40·mm	kg	36,1242
22	Blacha stalowa powlekana	m2	71,1555
23	Blacha trapezowa powlekana T35 gr 0,73 mm	m2	687,1581
24	Blacha trapezowa T20 gr. 0,73 mm malowana proszkowo	m2	114,0782
25	Blachowkręty	szt	201,465
26	Brama 2-skrzydłowa 500x160 cm z furtką 100x160 cm wg PT	kpl	1
27	Brama 2-skrzydłowa 550x160 cm z furtką 100x160 cm wg PT	kpl	1
28	Brama stalowa przesuwna o wys. 160 cm i i szer. 450 cm z pełną automatyką	kpl	2
29	Bramka profesjonalna AL do piłki nożnej 2,0x5,0 m cm z siatką z mocowaniami	kpl	2
30	Bramka profesjonalna AL do piłki nożnej 732x244 cm z siatką z mocowaniami	kpl	2
31	Cegła budowlana pełna 25x12x6.5·cm	szt	949,264
32	Cement hutniczy "35"	kg	288

9	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 9/217
---	---	-----------------

33	Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	2,01614
34	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	362,2784
35	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	1,0936
36	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków workowany	t	0,06333
37	Czyściwo bawełniane	kg	0,05
38	Deski iglaste obrzynane klasa II	m3	0,04394
39	Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 25·mm	m3	0,06711
40	Deski iglaste obrzynane klasa III	m3	0,00186
41	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25·mm	m3	0,996
42	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 25·mm	m3	1,17129
43	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45·mm	m3	0,996
44	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 38·mm	m3	0,1995
45	Deski iglaste obrzynane nasyczone klasa II, grubości 25·mm	m3	0,3224
46	Deski iglaste obrzynane nasyczone klasa III, grubości 25·mm	m3	0,75264
47	Detektor DEX-22	szt	1
48	Drabiny stalowe z rur stalowych spawane	kg	16,483
49	Drewno iglaste okrągłe korowane, nasyczone, na stemple	m3	0,1674
50	Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane	m3	0,1622
51	Drewno opałowe	kg	26,0241
52	Drut stalowy okrągły miękki	kg	14,2676
53	Drut stalowy okrągły miękki Fi·0.5-0.55·mm	kg	1,02
54	Drut stalowy okrągły miękki Fi·3·mm	kg	3,51555
55	Drzwi Al zewnętrzne przymykowe wypełnione 1-skrzydłowe pełne	m2	2
56	Drzwi stalowe z pokryciem panelami z blachy - z okuciami	m2	2,4
57	Dysk 8TB	SZT	6
58	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25 mm	szt	150,05
59	Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania	dm3	58,77
60	Emalia poliwinylowa ogólnego stosowania	dm3	72,27882
61	Farba chlorokauczukowa do gruntowania ogólnego stosowania	dm3	58,77
62	Farba ftalowa nawierzchniowa na ocynk	dm3	2,35656
63	Farba gruntująca	dm3	116,421
64	Farba lateksowa do wymalowań wewnętrznych	dm3	336,01875
65	Farba olejna do gruntowania	dm3	0,152
66	Farba olejna do gruntowania przeciwrzdewna miniowa 60%	dm3	0,04351
67	Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm3	0,144
68	Farba poliwinylowa do gruntowania przeciwrzdewna chromianowa reaktywna	dm3	50,91075
69	Filtr do gazu mosiężny o średnicy fi 25 mm	szt	1
70	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	602,7
71	Folia polietylenowa budowlana osłonowa	m2	148,05861
72	Folia polietylenowa szeroka 6 lub 12·m grubości 0.2·mm	m2	53,68
73	Fundament F5/1-16	SZT	4
74	Fundament F5/1-18	szt	4
75	Furtka 2-skrzydłowa 2x1,0x2,2 z paneli ocynkowana i malowana proszkowo	szt.	4
76	Furtka 2-skrzydłowa 2x1,0x3,2 z paneli ocynkowana i malowana proszkowo	szt.	1
77	Furtka 2-skrzydłowa 2x2,0x2,2 z paneli ocynkowana i malowana proszkowo	szt.	1
78	Geowłóknina wzmocniona	m2	3834,075

10	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 10/217
----	---	------------------

79	Gips budowlany - zwykły	kg	33
80	Gips budowlany szpachlowy	kg	4023,8778
81	Gniazdo głośnikowe	SZT	16
82	Grot o średnicy 14,2mm	szt	7
83	Gwoździe budowlane gołe	kg	1,7856
84	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	45,12502
85	Haki do muru	kg	4,6874
86	Kabel energetyczny bezhalogenowy (N)HXH FE 180/E30/NKGs 0,6/1kV 5x1,5mm ²	m	171,6
87	Kabel energetyczny YAKY 0.6/1kV 4x10mm ²	m	228,8
88	Kabel energetyczny YAKY 0.6/1kV 4x16mm ²	m	530,4
89	Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 1x95mm ²	m	68,12
90	Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 5x10mm ²	m	603,2
91	Kabel energetyczny YKY-0,6/1kV 5x35mm ²	m	130
92	Kabel głośnikowy, elastyczny, 2 x 4mm ² SPC-540	m	811,2
93	KABEL KROSOWY U/UTP KAT.6	szt	22
94	Kabel światłowodowy OPTIX DAC Z-XOTKtd 2J	m	297
95	Kabel UTP kat6 zewn.	m	1001
96	Kabina dla zawodników rezerwowych 6-osobowa wg PT	kpl.	2
97	Kamera NVIP4SD654325F NoVUS	SZT	4
98	Kamera NVIPSM6511F NOVUS	szt	5
99	Kamera NVIPSM6522MF NOVUS	SZT	13
100	Kątowniki aluminiowe	m	239,8452
101	Klamry ciesielskie z prętów stalowych, typ U	kg	22,134
102	Klej do otulin	dcm ³	0,6072
103	Kocioł gazowy 2-fukcyjny kondensacyjny wiszący Q-30kW	kpl	1
104	Kołki rozporowe plastikowe	szt	10
105	Kołki rozporowe plastikowe z "grzybkami"	szt	2027,6256
106	Kołki stalowe do wstrzeliwania z nabojami i osłoną	szt	26,64
107	Konstrukcja stalowa - słupki pod piłkochwyty	kg	5946,19
108	Konstrukcja stalowa ocynkowana wiaty śmietnikowej	kg	235,87
109	Konstrukcja stalowa szkieletu i dachu	kg	12422,83
110	Konstrukcja wsporcza	kg	26,1
111	Konstrukcja wsporcza o masie do 1·kg	kg	4
112	Konstrukcje stalowe drobne do mocowania aparatów i urządzeń elektrycznych	kg	24
113	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowania na żyłach Cu K 10mm ²	szt	20
114	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowania na żyłach Cu K 35mm ²	szt	20
115	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowania na żyłach Cu K 50mm ²	szt	10,3
116	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowania na żyłach Cu K 95mm ²	SZT	18,54
117	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowywania na żyłach Al 2KA - 10mm ²	SZT	148,32
118	Końcówka kablowa rurkowa do zaprasowywania na żyłach Al 2KA - 16mm ²	szt	1005,28
119	Kora ogrodowa sosnowa	m ³	0,8424
120	Korek do rur PVC kanalizacji wewnętrznej, Fi·50·mm	szt	11
121	Korek do rur PVC kanalizacji wewnętrznej, Fi·110·mm	szt	14
122	Korek z obrzeżem z żeliwa ciągliwego ocynkowany T9, Fi·15·mm	szt	72
123	Kostka brukowa betonowa grubości 6·cm, kolorowa	m ²	250,15125
124	Kostka brukowa betonowa grubości 8·cm, kolorowa	m ²	11,01875

11	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 11/217
----	---	------------------

125	Kosz na śmieci parkowy	kpl	2
126	Krata stalowa siatkowa - oczko 40x40x3	m2	4,956
127	Kratka wentylacyjna blaszana z żaluzją surowa 14x14·cm	szt	14,028
128	Krawężniki iglaste obrzynane klasa III	m3	0,35869
129	Krawężniki iglaste wymiarowe nasyczone klasa II	m3	4,92304
130	Krąg żelbetowy łączony na uszczelkę fi 1500 mm, wys. 500 mm, ze stopniami włączowymi	szt	2,575
131	Kruszywo kamienne łamane sortowane	m3	0,4
132	Kształtki miedziane Fi·10·mm	szt	10,336
133	Kształtki z blachy ocynkowanej powlekanej fi 125 mm - kolana	szt	7,21569
134	Kształtownik stalowy profil CD-60/27 nośny	m	20,691
135	Kształtownik stalowy profil UD-28/27 przyścienny	m	4,356
136	Kurek gazowy przelotowy mosiężny M801 15 mm	szt	0,01
137	Kurek gazowy przelotowy mosiężny M801 25 mm	szt	1
138	Listwa zaciskowa 4P 50-240mm2	szt	1
139	Listwa zasilająca RACK 1U	szt	2
140	Listwy aluminiowe maskujące	m	5,1
141	Listwy i łaty iglaste wymiarowe nasyczone klasa II 38x50·mm	m3	1,00352
142	Listwy z tworzywa sztucznego	m	235,704
143	Ławka metalowa ze stelażem	szt.	6
144	Ławka przestawna- siedzisko	szt.	2
145	Łączniki wzdlużne PL 60/110	szt	4,1382
146	Łączniki z żeliwa ciągliwego czarne Fi·15·mm	szt	0,01
147	Marka stalowa pod słupy zadaszenia	kg	811,36
148	Masa asfaltowa izolacyjna	kg	15,10755
149	Masa asfaltowa zalewowa "Z"	kg	51,086
150	Masa uszczelniająca - jako folia w płynie	dm3	816,165
151	Masa uszczelniająca silikonowa "Silikon"	kg	0,2
152	Maty (płyty) trzcinowe grubości 3.5·cm	m2	1,98765
153	Miał kamienny łamany (kruszyny) 0-4.0 mm	t	80,60776
154	Miał ze skał magmowych 0,1-4,0 mm	t	147,57041
155	Moduł SFP 1.25G	szt	4
156	Moduł sterujący MD-2	szt	1
157	Monitor 24"	SZT	1
158	Mydło techniczne	kg	9,12406
159	Mydło techniczne maziste (szare) 65%	kg	16,6606
160	Naczynie przeponowe NG15 z szybkołączem	szt	1
161	Naczynie przeponowe NG50 z szybkołączem	szt	1
162	Nadproże stalowe C-160 mm	kg	335,58
163	Narożniki ochronne typu "Wema" 0.40·kg	szt	14,028
164	Naświetlacz stadionowy 400- 500 W	szt	8
165	Naświetlacz stadionowy 1200 W	kpl	20
166	Naświetlacz SEVILLA 2 LED 50W 5500lm 4000K GRAF IP65 + czujnik	SZT	8
167	Nawierzchnia poliuretanowa 3-warstwowa (ET,SBR,EPDM-40+50+10mm)dla parametru HIC do 1,5 m	m2	170,3094
168	Nawierzchnia poliuretanowa 2-warstwowa EPDM/ET 35+13 mm	m2	159,8646
169	Obrzeże trawnikowe betonowe 75x30x8·cm	m	493,7616
170	Obrzeże trawnikowe ogrodowe plastikowe	m	16,524

12	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 12/217
----	---	------------------

171	Obudowa zewnętrzna IP65 300x220x120	SZT	2
172	Odwodnienie liniowe łazienkowe szczelinowe L-90 cm	szt.	9
173	Odwodnienie liniowe typu lekkiego o szer 100 mm	mb	39,037
174	Okablowanie detekcji	szt	1
175	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	207,275
176	Organizator kabla	kpl	1
177	Ościeżnica drzwiowa stalowa systemowa wg PT	szt	36
178	Otulina z syntetycznego kauczuku do rur o średnicy nominalnej fi 25mm, grub. 25mm	m	15,95
179	Otulina z syntetycznego kauczuku do rur o średnicy nominalnej fi 32mm, grub. 25mm	m	9,35
180	Pale szalunkowe stalowe gięte na zimno	t	0,05022
181	Panel ogrodzeniowy ocynkowany i malowany o gr. 5 mm - 250x123 cm	szt	101
182	Panel ogrodzeniowy ocynkowany i malowany o gr. 5 mm - 250x153 cm	szt	320,5
183	Panel wentylacyjny 4-wentylatorowy z termostatem	szt	1
184	Panele z blachy ocynkowanej powlekanej	m2	25,175
185	Papa smołowa izolacyjna	m2	1,24066
186	Papier ścierny	arkusz	67,05256
187	Parapet z blachy stalowej ocynkowanej powlekany lakierem, szerokości 35 cm	m	62,2
188	Patch Panel 24 RJ-45 kat. 5	szt	1
189	Pianka poliuretanowa	kg	0,68
190	Piasek	m3	19,50037
191	Piasek do betonów zwykłych	m3	403,49144
192	Piasek do zapraw	m3	12,45569
193	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	68,16
194	Pilkochwyty - siatka z mocowaniami i uchwytami	m2	3275,286
195	Płaskownik perforowany	m	44,352
196	Płyta gipsowo-kartonowa, tynkowa wodoodporna grubości 12,5 mm (GKBI)	m2	11,4345
197	Płyta pilśniowa porowata zwykła grubości 19,0 mm	m2	2,26238
198	Płyta poliwęglanowa 2-komorowa, grubości 16 mm z systemem umocowań oraz puszkowaniem	m2	64,48
199	Płyta styropianowa EPS 70-040 (fasada)	m3	46,95621
200	Płyta z mineralnej wełny szklanej do izolacji dachu skośnego, konstrukcji szkieletowych, stropów, sufitów podwieszanych, ścianek działowych o grub. 140 mm	m2	64,428
201	Płytki ceramiczne szkliwione o wym. 30x60 cm ścienna	m2	404,736
202	Płytki gresowe szkliwione o wym. 30x60 cm	m2	423,0246
203	Płyty pomostowe długie	m2	0,72
204	Płyty pomostowe komunikacyjne długie	m2	0,11358
205	Płyty pomostowe komunikacyjne krótkie	m2	0,25679
206	Płyty pomostowe robocze	m2	4,0037
207	Podstawa obrotowa naświetlacza	szt	20
208	Podwalina prefabrykowana ogrodzeniowa z zabezpieczeniem ceownikiem L-252 cm i wys. 25 cm	kpl	426,5
209	Pompa ciepła powietrzna 10,3/13,5 kW (jedn. zewn i wewn)	kpl	1
210	Pompa cyrkulacyjna	kpl	1
211	Posadzka 3-warstwowa akrylowa z podkładem o grub. 5 mm	m2	663,732
212	Pospółka	m3	11,224

13	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 13/217
----	---	------------------

213	Pospółka do betonów zwykłych	m3	31,6656
214	Pospółka uziarnienie 0-63 mm	m3	30,256
215	Preparat gruntujący pod malowanie	dm3	267,9886
216	Preparat gruntujący pod posadzkę akrylową	dm3	135,324
217	Preparat przeciwgrzybiczy	dm3	48,741
218	Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5·m	szt	21
219	Pręt mocujący stalowy do rusztów pod płyty gipsowo-kartonowe	szt	16,5528
220	Pręt stalowy okrągły gładki zbrojeniowy do Fi·7·mm St0S	kg	154,308
221	Pręt stalowy okrągły gładki zbrojeniowy Fi·6·mm St0S	kg	278,556
222	Pręty stalowe ocynkowane	m	166,4
223	Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi·8-12·mm	kg	358,02
224	Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi·8-14·mm	kg	4519,62
225	Przełącznik sieciowy 8-portowy Poe przemysłowy	SZT	2
226	Przenośna scena 3x4 m ze schodkami	kpl	1
227	Przewód LgY 450/750V 1x50·mm2	m	10,4
228	Przewód LY 450/750V 1x1,5·mm2	m	19,76
229	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm2	m	647,52
230	Przyciski w obudowie WP+LS	szt	4
231	Pustak ścienny systemu typu 25 P+W o wym. 25,0x37,3x23,8 cm, kl. 15	szt	106,8416
232	Pustak ścienny systemu typu 11,5 P+W o wym. 11,5x50x23,8 cm, kl. 10	szt	413,512
233	Puszka odgałęźna izolacyjna n.t. 75x75·mm, do szyjek złącznych	szt	4,08
234	Puszka przyłączeniowa	szt	2
235	Reduktor gazowy II stopnia GOK 01-648-40	szt.	1
236	Rejestrator sieciowy 32 kanałów IP NVR6332H8FRIINOVUS	SZT	1
237	Rozcieńczalnik	dm3	15,93152
238	Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych	dm3	6,6606
239	Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych, ogólnego stosowania	dm3	5,4852
240	Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,24002
241	Rozdzielnia TK	szt	1
242	Rozdzielnia TW	szt	1
243	Rozdzielnia zewnętrzna SO1	szt	1
244	Rozdzielnia zewnętrzna SOB	SZT	1
245	Rozłącznik FH00 160A	szt	1
246	Roztwór asfaltowy do gruntowania na zimno	kg	135,422
247	Rura AROT DVK 50	m	16,64
248	Rura AROT DVK 110	m	11,44
249	Rura drenarska karbowana PVC z otworem 1,5x5,0·mm, 65·mm	m	216,568
250	Rura drenarska karbowana PVC z otworem 1,5x5,0·mm, 80·mm	m	68,206
251	Rura DVK 32	m	1508
252	Rura miedziana chłodnicza z izolacją, w zwoju (miękką) fi 3/8" (9,52x0,8 mm)	m	15,808
253	Rura PE-HD 1,0 MPa fi 32/3,0mm	m	19,57
254	Rura PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowa 110/3,0 mm	m	63,24
255	Rura QRGS 32	m	270,4
256	Rura spustowa z blachy ocynkowanej powlekanej 0,6 mm fi 125 mm	m	9,476
257	Rura stalowa ze szwem gwintowana czarna (Dn·15) 21,3	m	0,05
258	Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 33,7 (Dn·25)	m	14,935
259	Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 33,7/3,2	m	7,8

14	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 14/217
----	---	------------------

260	Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 42,4 (Dn·32)	m	8,755
261	Rura stalowa ze szwem, średnia, ocynkowana i malowana proszkowo fi 50mm	m	16,2
262	Rura z PVC kielichowa do kanalizacji zewnętrznej fi 160/4,7mm, SN 8	m	1,65
263	Rynny dachowe z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo 0,6 mm półokrągłe Fi·150 mm	m	37,389
264	Sedes z tworzywa sztucznego do misek ustępowych "Kompakt"	kpl	15
265	Siatka systemowa prof. do tenisa ziemnego	szt.	1
266	Siatka tkana "Rabitz"	m2	9,18
267	Siatka z włókna szklanego	m2	578,74243
268	Siatka zbrojeniowa fi 4,5 mm o oczku 10x10 cm	m2	3,2865
269	Sidzisko z tworzywa sztucznego z oparciem	szt.	372
270	Skrzydło płytowe z przylgą drzwi drewnianych do sanitariatów 80 i 90 tki	m2	61
271	Słup h-16m M-160E	szt	4
272	Słup h-20m M-200E	szt	4
273	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30·cm	szt	21,525
274	Słupek stalowy ocynkowany malowany do ogrodzenia panelowego o wym. 60x40 mm wraz z akcesoriami, o wysokości 2300 mm	szt	103
275	Słupek stalowy ocynkowany malowany do ogrodzenia panelowego o wym. 60x40 mm wraz z akcesoriami, o wysokości 2600 mm	szt	326,5
276	Słupki drewniane iglaste Fi·70·mm	m3	0,00525
277	Spirytus metylowy	dm3	0,2
278	Spoiwo cynowo-ołowiane LC 60	kg	0,9265
279	Stalowa szafka na reduktor naścienna	kpl.	1
280	Stanowisko sędziowskie do tenisa	kpl	1
281	Stołki do sali konferencyjnej	szt	60
282	Stół konferencyjny na 20 osób	szt	3
283	Studzienka kanalizacyjna PP fi 600 mm L-średnie 187 cm - kompletna	szt	1
284	Sucha mieszanka tynkarska silikatowa kolor	kg	1383,375
285	Sucha zaprawa do spoinowania	kg	324,612
286	Switch zarządzalny GS135018HP	SZT	1
287	Syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego	szt	13
288	Sygnalizator ostrzegawczy akustyczno-optyczny	szt	1
289	Szafa dystrybucyjna 22U 600x600	kpl	1
290	Szpilki z prętów stalowych	szt	255,605
291	Środek impregnacyjno-grzybobójczy i ognioochronny FOBOS M-4	kg	52,0248
292	Środek impregnacyjno-wzmacniający do podłogi mineralnych	dm3	97,482
293	Śruby stalowe dokładne M16 z nakrętkami i podkładkami	kg	0,83
294	Śruby stalowe zgrubne	kg	14,2029
295	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	44,00038
296	Tablica bezpiecznikowa słupowa M160E	kpl	4
297	Tablica bezpiecznikowa słupowa M200E	kpl	4
298	tablica informacyjna na 2 słupkach- siłownia	szt.	1
299	Taśma do łączenia rolek trawy syntetycznej	mb	1422,9091
300	Taśma do otulin	mb	3,5052
301	Taśma spoinowa	m	10,89
302	Tlen techniczny sprężony	m3	10,8036
303	Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, 0-31,5 mm	t	68,37084
304	Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, niesortowany 31.5-63.0·mm	t	1110,8873

15	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 15/217
----	---	------------------

305	Trawa syntetyczna sportowa 45-50 mm wg PT	m2	2971,8255
306	Trybuna stalowa stała 51 miejscowa wg PT	kpl	1
307	Trzpienie stalowe do montażu konstrukcji	kg	4,8418
308	Tuleja stalowa dla bramki do piłki nożnej	szt.	8
309	Tuleja stalowa dla tenisa	szt.	2
310	Tuleja stalowa nasadowa ogrodzeniowa L-115 cm	szt.	103
311	Uchwyt izolacyjny do mocowania przewodów	szt	237,6
312	Uchwyty do rur Fi·25·mm	szt	10,38
313	Uchwyty do rur Fi·32·mm	szt	3,315
314	Uchwyty do rur spustowych ocynkowane	szt	3,036
315	Uchwyty do rynien dachowych ocynkowane	szt	72,6
316	Uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych	szt	15,352
317	Umywalki porcelanowe	szt	13
318	UPS 2000Va -szafa RACK	szt	1
319	Urządzenia placu zabaw z fundamentem prefabrykowanym - bujak helikopter	kpl.	1
320	Urządzenia placu zabaw z fundamentem prefabrykowanym - bujak wałka	kpl.	1
321	Urządzenia placu zabaw z fundamentem prefabrykowanym - huśtawka pojedyncza	kpl.	1
322	Urządzenie sanitarne porcelanowe "Kompakt"	szt	15
323	Uszczelka gumowa płaska do połączeń kołnierзовych, Fi 150·mm	szt	1,364
324	Uszczelka z pianki poliuretanowej	m	155,12
325	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	1,82926
326	Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	1061,0864
327	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	43,00175
328	Wiertło diamentowe	szt	0,3375
329	Wieszak W 60/100	szt	16,5528
330	Wkładka bezpiecznikowa topikowa	szt	18,54
331	Wkręty stalowe do drewna 75·mm	szt	215,5008
332	Wkręty stalowe samogwintujące do blach	szt	409,92
333	Wkręty stalowe samogwintujące SW do blach	szt	1952,0302
334	Włókna stalowe, zbrojenie rozproszone o wymiarach 50/1 mm	kg	1611
335	Woda	m3	131,02452
336	Woda przemysłowa	m3	5,42227
337	Wpust uliczny ściekowy typ ACO z odwodnienia	kpl	1
338	Wspornik do umywalki porcelanowej	szt	13
339	Wspornik stalowy pod słupek z drewna - but	szt	8
340	Wsporniki dachowe	szt	161,6
341	Wsporniki ściennie	szt	5,05
342	Wtyk RJ 45 8 pin z obudową	szt	22
343	Wyłącznik P-pożarowy GWK	SZT	1
344	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 B·16A	szt	4
345	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C·10A	szt	3
346	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy S303 B 20A	SZT	2
347	Wyłącznik PWP-SK (CX2004 3P 250A w obudowie)	kpl	1
348	Wyłącznik różnicowo-prądowy P-302	szt	3
349	Wyłącznik różnicowo-prądowy P-304	szt	2
350	Wyłącznik różnicowo-prądowy P-312 B16	SZT	1

16	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 16/217
----	---	------------------

351	Wyprawa elewacyjna- imitacja cegły	m2	103,3136
352	Xylomit popularny, środek impregnacyjno-grzybobójczy, oleisty	kg	4,57
353	Zabezpieczenie PTF51	SZT	22
354	Zabezpieczenie PTF526	SZT	1
355	Zabezpieczenie 16 kanałowe przeciwprzepięciowe	SZT	1
356	Zamek zabawowy wg PT	kpl	1
357	Zaprawa budowlana zwykła cementowa M-12	m3	0,1862
358	Zaprawa cementowa	m3	1,1473
359	Zaprawa cementowa M7 (m.50)	m3	1,61228
360	Zaprawa cementowa M12 (m.80)	m3	17,60112
361	Zaprawa cementowo-wapienna M2 (m.15)	m3	2,49754
362	Zaprawa cementowo-wapienna M7 (m.50)	m3	0,2546
363	Zaprawa klejąca (sucha mieszanka) do płytek ceramicznych	kg	8074,7235
364	Zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych, przy dociepleniach metodą lekką	kg	5557,2503
365	Zaprawa klejowa sucha do płytek ceramicznych wysokoelastyczna	kg	536,436
366	Zaprawa wapienna M·0.6 (m.4)	m3	0,32735
367	Zasobnik CWU o poj. 300 l	kpl	1
368	Zawory zwrotne przelotowe z żeliwa ciągliwego ocynkowane	szt	1
369	Zbiorniczek przy rynnie z blachy powlekanej	kpl	4
370	Zbiornik LPG naziemny 4,85 m3	kpl	1,63
371	Zestaw do mocowania UPS w szafie RACK	SZT	1
372	Zestaw kotwowy 4 x pręt Fi 20 mm L-400 mm	kpl	22
373	Zestaw rzutnik i ekran	kpl	1
374	Zestaw słupków do tenisa wg PT	kpl.	1
375	Złącza rynnowe	szt	4,8
376	Złączka do uziomów Galmar 14,3 mm	szt	14
377	Żeliwna studzienka złącza kontrolnego	szt	4
378	Żwir do betonów zwykłych	m3	0,704
379	Żwir filtracyjny	m3	94,97034

3. SPRZĘT

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

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

17	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 17/217
----	---	------------------

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

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.

18	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 18/217
----	---	------------------

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

19	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 19/217
----	---	------------------

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.

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

20	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 20/217
----	---	------------------

- 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
- 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

21	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 21/217
----	---	------------------

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	Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
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

22	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 22/217
----	--	-------------------------

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

23	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 23/217</p>
----	---	--

B-01.00.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

kod CPV 45.20.00.00 Roboty rozbiórkowe

24	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 24/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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
- nie można prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach

25	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 25/217
----	---	------------------

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalację elektryczną gazową, ciepłą, wodociągową 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 zdejmując 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:

- 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 spryzmowanego

26	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 26/217
----	---	------------------

-szt.; np. wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o pow. do 2m², 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
- utrzymanie 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.

27	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 27/217</p>
----	---	---

B-02.00.00

ROBOTY ZIEMNE

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

28	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 28/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonanych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 zdjęcia 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).

29	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 29/217
----	---	------------------

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.

3. SPRZĘT

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

30	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 30/217
----	---	------------------

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.

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

31	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 31/217
----	---	------------------

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)

32	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 32/217</p>
----	---	--

B-03.00.00

ZBROJENIE

kod CPV 45262310-7 Zbrojenie

33	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 33/217
----	---	------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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: gietarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt 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.

34	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 34/217
----	---	------------------

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.

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

35	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 35/217
----	---	------------------

- 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/Ap1:1999	
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.

36	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 36/217</p>
----	---	--

B-04.00.00

BETONOWANIE

kod CPV 45262210-6 Fundamentowanie

kod CPV 45262311-4- Betonowanie konstrukcji

37	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 37/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonanych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

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.

38	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 38/217
----	---	------------------

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 zadaszone 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 klamry 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 zadaszonych 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.

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.

39	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 39/217
----	---	------------------

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

Mieszanki 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 zsykowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsykowego 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,

40	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 40/217
----	---	------------------

- 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 niezmienność 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.
- 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.

41	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 41/217
----	---	------------------

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; Probki 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. Probki 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.

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:

42	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 42/217
----	---	------------------

- 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-0110Kruszywa 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.

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.

43	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 43/217</p>
----	---	---

B-05.00.00

KONSTRUKCJE STALOWE -DACH

kod CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji stalowych

kod CPV 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

44	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 44/217
----	---	------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

45	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 45/217
----	---	------------------

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH KONSTRUKCJI STAŁOWYCH 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 rejon, w których występując 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, zaokrągleń 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 strumieniowo-ścierną 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 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:

46	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 46/217
----	---	------------------

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 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

47	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 47/217
----	---	------------------

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 stępować 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÷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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru (±),[mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
500	1 000	0.5	1.5
1 000	2 000	1.0	2.5
2 000	4 000	1.5	4.0
4 000	8 000	2.5	6.0
8 000	16 000	4.0	10.0
16 000	32 000	6.0	15.0
32 000		10.0	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50

Składowanie konstrukcji na placu budowy

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 podkładkach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobrze przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- 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.

48	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 48/217
----	---	------------------

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.

Stale 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 własnościach 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 rozwiercać.

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 (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.

49	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 49/217
----	---	------------------

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 odtłuszczania 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 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

50	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 50/217
----	---	------------------

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

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 odchylen 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

51	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 51/217
----	---	------------------

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

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 udarności 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.

52	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 52/217
----	---	------------------

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 udarności 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.

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.

53	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 53/217</p>
----	---	--

B-06.00.00

ROBOTY MUROWE

kod CPV 45262500-6 Roboty murarskie

54	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 54/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 pełna, Cegła-pustak np Porotherm lub podobny

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.

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.

55	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 55/217
----	---	------------------

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.

56	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 56/217
----	---	------------------

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 m² (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

57	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 57/217
-----------	--	-------------------------

B-07.00.00

IZOLACJE

kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

58	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 58/217
----	---	------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

B.06.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.06 01.01 Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów

B.06.01.02 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 kubełkowa (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. 18 cm – izolacja ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu

Styropian EPS 70 gr. 2 cm (ościeża), gr. 5 cm (kominy), gr. 20 cm (elewacje).

Styropian EPS 100 gr. 18 cm (posadzki sali gimnastycznej), gr. 15 cm (pod wylewki w zapleczu Sali gimnastycznej)

59	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 59/217
----	---	------------------

Wełna mineralna „80” półtwarda, o gęstości 80kg/m³, gr. 20 cm (poddasze części zaplecza),
Wełna mineralna w pionie gr. 10 cm (ściany od poziomu +7,59) oraz płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ja sufit Sali na poziomie +7,20
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,

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,

60	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 60/217
----	---	------------------

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 (ciepłych, 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.

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.

61	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 61/217</p>
----	---	---

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.

62	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 62/217</p>
----	---	---

B-08.00.00

KONSTRUKCJE DREWNIANE

kod CPV 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych

kod CPV 45422000-1 Roboty ciesielskie

63	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 63/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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. Nieprostokadłość 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:

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

64	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 64/217
----	---	------------------

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

Więźbę 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.

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

65	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 65/217
----	---	------------------

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 więzów z drewna klejonego element

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.

66	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 66/217</p>
----	---	--

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.

67	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 67/217</p>
----	---	--

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

68	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 68/217
----	---	------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 z blachy panelowej 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.

69	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 69/217
----	---	------------------

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 połaci 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,
- 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.

70	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 70/217
----	---	------------------

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 obręcz 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.

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.

71	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 71/217
----	---	------------------

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 łata nie powinien przekroczyć 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

Odbiór pokrycia – roboty pokrywowe 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
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego 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

72	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 72/217
----	---	------------------

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.
- 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.

73	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 73/217</p>
----	---	--

B-10.00.00

STOLARKA ALUMINIOWA

kod CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi

74	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 74/217
----	---	------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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, wyłazów 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 AL. stała, częściowo uchylna i rozw-uchylna - NIE DOTYCZY

2.2 Stolarka drzwiowa wewnętrzna i zewnętrzna

Drzwi Zewnętrzne wejściowe aluminiowe szerokości 100 cm

Okucia budowlane

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

75	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 75/217
----	---	------------------

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.

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

76	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 76/217
----	---	------------------

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	Szkoło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.

77	<p>STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p>Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p>strona 77/217</p>
----	---	--------------------------

B-11.00.00

STOLARKA DREWNIANA

CPV 45421000-4 Montaż drzwi drewnianych

78	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 78/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące remontu lub wymiany stolarki drewnianej wykonywanych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

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 drzwiowa:

Drzwi wewnętrzne pełne okleinowane z opaskami i ościeżnicami stalowymi

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.

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.

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

79	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 79/217
----	---	------------------

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 drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe.

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.

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.

80	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 80/217
----	---	------------------

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.

81	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 81/217</p>
----	---	--

B-12.00.00
WYPOSAŻENIE SALI KONFERENCYJNEJ

CPV 45214400-4

82	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 82/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu wyposażenia w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

1.2 Zakres robót

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy montażu i odbiorze wyposażenia.

2. MATERIAŁY

- Rzutnik z ekranem
- Stoły konferencyjne – 3 szt
- Stołki do sali konferencyjnej
- Przenośna scena

3. SPRZĘT

Wiertarka i inne narzędzia montażowe.

4. TRANSPORT

Wewnętrzny: poziomy - ręczny, pionowy - wyciągiem masztowym

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż wykonać zgodnie z PB. Elementy dostarczone na plac budowy wykonane fabrycznie wraz z gotowymi uchwytami montażowymi. Elementy zamontować śrubami rozporowymi, wypoziomować i wypionować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania SST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 szt lub m2

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonych elementów
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST.

83	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 83/217</p>
----	---	--

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt. 9 SST „Wymagania ogólne”.

Cena obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj. :
 - wykonanie czynności wyżej wymienionych
 - zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa BHP, p.poż., sanitarnych oraz ochrony środowiska
 - uporządkowanie terenu budowy

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 10.

84	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 84/217</p>
----	---	--

B-13.00.00

**WYKONANIE OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH Z TYNKAMI
CIENKOWARSTWOWYMI**

kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

85	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 85/217
----	---	------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 EPS70 (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 20cm ściany.

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

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

86	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 86/217
----	---	------------------

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.

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

87	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 87/217
----	---	------------------

- 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 połączenia 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 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.

88	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 88/217
----	---	------------------

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.

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 klejace

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”.

89	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 89/217</p>
----	---	---

B-14.00.00

TYNKI WEWNĘTRZNE, OKŁADZINY ŚCIAN

kod CPV 45410000-4 Wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych

kod CPV 45431200-9 Kładzenie glazury

90	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 90/217
----	---	------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 szkliva na pękanie włoskowate nie mniej niż 160°C

91	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 91/217
----	---	------------------

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.

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.

92	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 92/217
----	---	------------------

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

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 zwykle. 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 zwykle 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.

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.

93	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 93/217
----	---	------------------

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 stropie do spodu stropu.

Powierzchnię 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.

94	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 94/217
----	---	------------------

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 łaty.

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: wykwyty 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.

9.2 Cena jednostkowa

B-11.01.00 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 krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów, wykonanie tynków, reperacja tynków po dziurach i hakach, oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidacja stanowiska roboczego.

B-11.02.00 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 krutek 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.

95	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 95/217</p>
----	---	---

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.

96	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 96/217</p>
----	---	---

B-15.00.00

POSADZKI Z PŁYTEK TYPU GRESS

kod CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

97	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 97/217
----	---	------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru posadzek w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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)

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

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

98	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 98/217
----	---	------------------

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.

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.

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.

99	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 99/217
----	---	------------------

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.

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.

5.3 Wykładziny obiektowe

Wykładzina PVC obiektowa o grub. 2 mm na wylewce samopoziomującej wg opisu z PT

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.

100	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 100/217
-----	---	-------------------

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.

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).

101	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 101/217
------------	--	--------------------------

B-16.00.00

OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

kod CPV 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszonych i okładzin GK

102	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 102/217
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

103	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 103/217
-----	---	-------------------

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)		
	prostopadłość	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 drobnodziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średniodziarnisty 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.

104	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 104/217
-----	---	-------------------

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 przebicia 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 przewietrzane.

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”

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

105	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 105/217
-----	---	-------------------

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.

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 nie zgodności 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:

106	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 106/217
-----	---	-------------------

- 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.

107	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 107/217
------------	--	--------------------------

B-17.00.00

ROBOTY MALARSKIE

kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie

108	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 108/217
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru robót malarskich wykonywanych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

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.+5°C 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.

109	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 109/217
-----	---	-------------------

Przy malowaniu temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

5.1 Przygotowanie podłoża

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 + 5°C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65 %.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

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

110	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 110/217
-----	---	-------------------

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.

111	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 111/217
------------	--	--------------------------

B-18.00.00

ZAGOSPODAROWANIE TERENU (OGRODZENIE)

kod CPV 45111291-4

112	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 112/217
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Grupy Klasy Kategorie Opis

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych – nie dotyczy

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
- brama przesuwna automat

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

113	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 113/217
-----	---	-------------------

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- ziemia naturalna – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robot i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m,
- ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,
- zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna zostać rozścielona, na terenie pod wykonanie trawników,
- 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:

- azot (N) - $1,0 \div 1,5$ kg na 100 m² trawnika
- fosfor (P)- $0,9 \div 1,0$ kg P₂O₅ na 100 m² trawnika
- 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:

- teren powinien być oczyszczony ze śmieci i gruzu oraz wyrównany,
- 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,
- podczas wymiany ziemi naturalnej na nawozowaną poziom gruntu należy obniżyć o ok. 15cm,
- teren powinien być wyrównany,
- przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem i potem zabronowany brona talerzową lub zgrabiarką,
- siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez inżyniera,
- na terenie płaskim siew winien być wykonany w ilości 2,5 kg na każde 100 m²,
- na skarpach, siew winien być wykonany w ilości 4 kg na każde 100 m²,
- 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,
- powinny być stosowane gotowe mieszanki traw,
- chwasty powinny być zniszczone przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin,
- 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.

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa urośnie do 10 cm,
- kolejne koszenia powinny być przeprowadzone okresowo zanim trawa osiągnie wysokość 10-12 cm,

114	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 114/217
-----	---	-------------------

- c) ostatnie koszenie przed zimą powinno się przeprowadzić w połowie września,
 - d) koszenie trawników w czasie całego okresu dojrzwania 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.

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 niewysianych 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

115	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 115/217
-----	---	-------------------

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

wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
- dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- normy
- aprobaty techniczne
- 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

116	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 116/217</p>
-----	---	---

B-19.00.00

PRACE DROGOWE

kod CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni w tym place zabaw

kod CPV 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

117	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 117/217
-----	---	-------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

118	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 118/217
-----	---	-------------------

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora nadzoru, sprzęt:

- koparko - ładowarka samobieżna 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

119	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 119/217
-----	---	-------------------

ponownego wbudowania

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 tłuczni kamiennego

tłuczeń sortowany 31,5-63 mm przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996.

120	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 120/217
-----	---	-------------------

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, lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie 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 począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu umknienia 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:

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST "Wymagania ogólne"
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów
 - 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.

121	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 121/217
-----	---	-------------------

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 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

122	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 122/217
-----	---	-------------------

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 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.

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

123	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 123/217
-----	--	--------------------------

Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.1. niniejszej ST.
Cena 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

124	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 124/217</p>
-----	---	---

I-00.00.00

**WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH**

125	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 125/217
-----	---	-------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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).

126	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 126/217
-----	---	-------------------

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 stanowiła 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

127	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 127/217
-----	---	-------------------

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

128	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 128/217
-----	---	-------------------

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.

129	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 129/217
-----	---	-------------------

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,

130	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 130/217
-----	---	-------------------

nie zbadane i niezaakceptowane 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

131	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 131/217
-----	---	-------------------

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

132	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 132/217
-----	---	-------------------

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 Zamawiającego.

133	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 133/217
-----	---	-------------------

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 zaaprobowanych.

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 własności 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,

134	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 134/217
-----	--	--------------------------

- 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.

135	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 135/217
-----	---	-------------------

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.

136	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 136/217</p>
-----	---	---

I-01.00.00

INSTALACJE WOD-KAN WEWNĘTRZNE

Kod CPV: 45332000-3 Instalacja wodno-kanalizacyjne wewnętrzne

137	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 137/217
-----	---	-------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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.

138	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 138/217
-----	---	-------------------

- 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 równoważne.

139	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 139/217
-----	---	-------------------

- 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 spłuczkę, 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 systemowe 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. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

140	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 140/217
-----	---	-------------------

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 kołnierzowych. 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 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 projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi – ad. Pkt. 2, oraz „Warunkami

141	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 141/217
-----	---	-------------------

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 instalacje 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 wydłużek, 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.

142	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 142/217
-----	---	-------------------

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 grzejnego 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:

143	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 143/217
-----	--	--------------------------

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- 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.

144	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 144/217
-----	--	--------------------------

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.

145	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 145/217</p>
-----	---	---

I-02.00.00

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Kod CPV: 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

146	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 146/217
-----	---	-------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 – dla celów projektu,

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 np. Radson Integra. 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-

147	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 147/217
-----	---	-------------------

N fi 15 Danfoss i złączkami systemowymi UNIPIPE UNI – 16/ ½” do zaworów Danfoss lub równoważne

- 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).

2.3. 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

148	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 148/217
-----	---	-------------------

specjalistycznego przygotowania pracowników w zakresie robót spawalniczych. 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 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 grzejącego 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.

149	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 149/217
-----	---	-------------------

- Po zakończeniu ruchu próbnego należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności urządzeń. Zamawiający dokonuje weryfikacji sprawozdania.
- 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 przeszczołkować, następnie odpylić i odtłuścić. Po przygotowaniu podłoża – nałożyć podkład łtalowy modyfikowany schnący na powietrzu UNIKOR – SWA 3231-024 , a następnie emalia łtalowa 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

150	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 150/217
-----	---	-------------------

przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

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

151	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 151/217
-----	--	--------------------------

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.

152	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 152/217</p>
-----	---	---

I-03.00.00

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Kod CPV: 45331210-1 Instalowanie wentylacji

153	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 153/217
-----	---	-------------------

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej wykonanych w ramach „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 i klimatyzacji w pomieszczeniach:

- sala konferencyjna

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

Urządzenia

2.2.1. Wentylatory ściennie

2.2.2. Kratki i zawory nawiewne

2.2.3. Anemostaty stalowe

2.2.4. Wywietrzaki dachowe

2.3 INSTALACJA CHŁODU I KLIMATYZACJI

Urządzenia

2.3.1. Klimatyzator wewnętrzny w ilości 2 szt 5,0 kW oraz jednostka zewnętrzna 10 kW

154	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 154/217
-----	---	-------------------

Instalacja chłodu

- 2.3.2 Rurociągi z rur stalowych, czarnych bez szwu typu S wg PN-80/H-74219 łączone przez spawanie lub miedziana
- 2.3.3 Armatura odcinająca – zawory kulowe
- 2.3.4 Armatura regulacyjna – zawory
- 2.3.5 Izolacja termiczna – otulinami

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 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. – POZA ZAKRESEM

- 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.

155	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 155/217
-----	---	-------------------

- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN – B – 76002.

5.3. Montaż przewodów wentylacyjnych – POZA ZAKRESEM

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych 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.
- 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.

156	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 156/217
-----	---	-------------------

- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

5.4. Wentylatory

- 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.

5.5. Wymienniki ciepła w centralach. – POZA ZAKRESEM

- Lamle 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 przeciwzamrozeniowego.

5.6. Urządzenia do odzyskiwania ciepła.

157	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 157/217
-----	--	--------------------------

- 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 – POZA ZAKRESEM

- 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.

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:
 - zgniatać 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.

158	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 158/217
-----	---	-------------------

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 (agregatów chłodniczych i klimatyzatorów) ściśle wg instrukcji producenta
- Agregaty chłodnicze, podlegają przed dopuszczeniem do eksploatacji odbiorowi przez właściwy terenowy Urząd Dozoru Technicznego.
- 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,

159	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 159/217
-----	---	-------------------

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.

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:

- a) Odbiór częściowy obejmuje próbę szczelności kanałów wentylacyjnych oraz rurociągów przed ich zaizolowaniem
- b) Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

160	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 160/217
-----	---	-------------------

- c) 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:

- a) 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;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

8.2.2 Badanie ogólne:

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- 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);

161	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 161/217
-----	--	--------------------------

- 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. pognięte lamele);
- d) Sprawdzenie materiału, z jakiego wykonano wymienniki;
- e) Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilenia i powrotu czynnika;
- 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.

162	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 162/217
-----	---	-------------------

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;
 - 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,

163	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 163/217
-----	---	-------------------

- przy odbiorze urządzeń i instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób oraz protokołów 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.

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.

164	<p align="center">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p align="center">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p align="right">strona 164/217</p>
-----	---	--

I-04.00.00

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Kod CPV: 45310000-3

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

165	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 165/217
-----	---	-------------------

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 niewyłącznie, 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 (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

166	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbierz – obręb Skalbierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 166/217
-----	---	-------------------

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 zaproponować 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 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

167	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 167/217
-----	---	-------------------

- 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.

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

168	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 168/217
-----	---	-------------------

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, przesyłając 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

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 nieprzestrzegania 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.

169	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 169/217
-----	---	-------------------

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. 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.

170	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 170/217
-----	---	-------------------

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.

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

171	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 171/217
-----	---	-------------------

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.

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.

172	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 172/217
-----	---	-------------------

4. Wszystkie obudowy muszą być wykonane z materiałów niepodtrzymujących 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 zamocowana 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 i 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 mniejsza niż 1,0 mm.

C. Należy dostarczyć kompletny fabryczny system koryt kablowych wraz z zamocowaniami. System powinien zawierać (choć niewyłącznie): 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 średnicy 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 zatraskowych.

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

173	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 173/217
-----	---	-------------------

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 typu 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.

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 (rozmontowane) 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

174	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 174/217
-----	---	-------------------

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 oznakowane 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 wyłącznie oświetlenia awaryjnego.

Oprawy kierunkowe powinny pracować w trybie „na jasno”.

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.

175	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 175/217
-----	---	-------------------

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

176	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 176/217
-----	---	-------------------

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 (obudowie) z tworzywa termoutwardzalnego z szybką do zbiccia 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

177	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 177/217
-----	---	-------------------

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 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 olśnienia 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 w 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 rozdzielnicz 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,

178	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 178/217
-----	---	-------------------

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 PRZECIWPRZEPięCIOWA

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 przeciwprzepięciową 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

179	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 179/217
-----	---	-------------------

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 SAMOCZYNNIE 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,

180	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 180/217
-----	---	-------------------

- 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 niewyłącznie).

9.1 ROZPORZĄDZENIA

Lp.	Wyszczególnienie
1	Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami);
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;

181	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 181/217
------------	--	--------------------------

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 wyrobów budowlanych;
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 budownictwie;
9	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. (Dz. U. nr 121, poz.

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 60364-442:1999 - 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 60364-4-443:1999 - 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

182	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 182/217
------------	--	--------------------------

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
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

183	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 183/217</p>
-----	---	---

I-05.00.00

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE WG ZAKRESU PROJEKTU

Kod CPV: 45310000-3

Roboty instalacji elektrycznych w tym niskoprądowe

184	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 184/217
-----	---	-------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

- Instalacja detekcji gazu
- 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 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

185	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 185/217</p>
-----	--	--

- 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 zwarć.

(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 zwarć.

(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 zwarć.

(d) Ogólne wymagania dla czujek punktowych

Czujki punktowe powinny posiadać następujące cechy funkcjonalne i możliwości:

- Wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskazania alarmu
- Wielostopniowe rozpoznania zanieczyszczenia
- Automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca zanieczyszczenia otoczenia
- Filtr alarmów eliminujący występowania 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 przesyłać do centrali, co najmniej następujące informacje:

186	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 186/217
-----	---	-------------------

- 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

(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:

187	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 187/217</p>
-----	--	---

- 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) Sygnalizatory akustyczno-optyczne

W przypadku braku instalacji DSO, obiekt należy wyposażać 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
- 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.

188	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 188/217
-----	---	-------------------

(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.

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

189	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 189/217
-----	---	-------------------

- 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.

(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) 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.

(c) Pulpit mikrofonowy - konsola operatorska

Pulpit mikrofonowy ma mieć najwyższy priorytet nadawania komunikatów.

Jako pulpit mikrofonowy proponuje się wykorzystanie pulpitu mikrofonowego wraz z klawiaturą rozszerzającą spełniającą 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

190	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 190/217
-----	---	-------------------

posiadać wbudowany układ kontroli mikrofonu wraz z głośką. W przypadku wykrycia jakiegokolwiek błędu w systemie na pulpicie powinna się włączać się kontrolka BŁĄD. Pulpit mikrofonowy ma mieć priorytet najwyższy załączania komunikatów alarmowych

(d) Tło muzyczne

System powinien mieć możliwość odtwarzania audio z minimum 4 różnych źródeł muzyki w dowolnie wybranej strefie.

(e) Podłączenia innych urządzeń

System powinien pozwalać na przyłączenie innych urządzeń do generacji sygnałów alarmowych.

(f) 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.

(g) 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.

(h) 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

(i) Rozmieszczenie głośników

Rozmieszczenie głośników zgodnie z rzutami załączonymi w części rysunkowej projektu wykonawczego.

191	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 191/217
-----	---	-------------------

(j) 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.

(k) 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 metalowych korytkach kablowych.

System CCTV IP oparty będzie o strukturę IP, składał się będzie z macierzy dyskowej, serwera oraz stacji operatorskiej oraz systemu kamer kopułkowych, zasilanych wprost z przełącznika w technologii PoE.

System Telewizji Dozorowej będzie podłączony i w pełni monitorowany w systemie zarządzania budynkiem.

192	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 192/217
-----	---	-------------------

Okablowanie:

Okablowanie należy wykonać kablem kat 5e UTP. Prowadzonym w korytach, 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 przyznaných 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.
- Możliwość tworzenia struktur stref systemu (wspólna, wielopoziomowa partycja) ułatwiających użytkownikowi obsługę systemu, podnoszącą stopień zabezpieczenia.

(c) Pasywne czujki podczerwieni

Czujki PIR - dla ochrony budynku, przewidziano pasywne czujki podczerwieni z funkcją

193	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 193/217
-----	---	-------------------

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
- Wyjścia alarmowe NO/NC
- Tryb pracy monostabilny, bistabilny, zatrzask
- Mechaniczna pamięć potwierdzenia użycia przycisku napadowego

(f) Okablowanie systemu SSWiN

Okablowanie systemu SSWiN należy wykonać przewodami zgodnie z DTR producenta

194	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 194/217
-----	---	-------------------

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, elektrozwór 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:

- system uniemożliwi wejście do zabezpieczonych pomieszczeń lub stref osobom nieuprawnionym,
- każde wejście do zabezpieczonych pomieszczeń osób uprawnionych będzie rejestrowane przez system i zapisane w pamięci systemu
- system będzie zbudowany w oparciu o czytniki kart zbliżeniowych,
- obsługa systemu będzie realizowana ze stanowiska operatorskiego
- wszystkie kontrolery będą pracować w sieci, co umożliwi kompleksową obsługę całego systemu z jednego stanowiska operatorskiego,
- system musi zapewnić możliwość rozbudowy,
- drzwi objęte systemem kontroli dostępu zostaną automatycznie odblokowane w przypadku wystąpienia pożaru. Elementy sterujące zostały ujęte w projekcie systemu

195	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 195/217
-----	---	-------------------

sygnalizacji pożaru.

Jedno kontrolowane przejście zbudowane jest z następujących elementów:

- elektrozwoza lub inny rodzaj zamka sterowanego z centrali kontroli dostępu
- 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
- styk kontrolny lub czujnik magnetyczny informujący centralę o stanie przejścia (zamknięte/otwarte)
- ew. samozamykacz drzwiowy
- 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.

196	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 196/217
-----	---	-------------------

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.

Koordynacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordynacją 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

197	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 197/217
-----	---	-------------------

- 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 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.

198	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 198/217
-----	---	-------------------

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. 3.3 Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne i teletechniczne należy składować w zamykanych 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.

6 Wykonanie robót

UWAGA:

Montaż wszystkich urządzeń, ich lokalizację oraz sposób montowania uzgadniać na bieżąco z architektem mającym nadzór autorski nad realizacją projektu.

Artykuł XII. 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

199	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbierz – obręb Skalbierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 199/217
-----	---	-------------------

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 autoryzację producenta dostarczanego.

Artykuł XIII. 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.

Artykuł XIV. 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 XV. 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

200	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 200/217
-----	---	-------------------

- sprawdzić poprawność wykonania wszystkich instalacji wraz z weryfikacją pomiarów.

Artykuł XVI. 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 XVII. 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 XVIII. 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 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.

201	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 201/217</p>
-----	---	---

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 XIX. 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 XX. 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 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.).

202	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 202/217
-----	---	-------------------

Artykuł XXI. 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 XXII. 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.

203	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 203/217</p>
-----	---	---

I-06.00.00

PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE I DRENAŻ

Kod CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

204	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 204/217
-----	---	-------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 włączowy studzienek o głębokości

205	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 205/217
-----	---	-------------------

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, klasy D, posiadające certyfikat zgodności z normą PN-EN-124. Pod włazy 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 cięgien 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

206	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 206/217</p>
-----	---	---

- 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÷1,0 m.
- Podłoże pod kanały wykonać jako warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego grubości 10 cm i podsypkę piaskowa 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÷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 rurociągu po uzyskaniu pozytywnego wyniku dla przekroju badanego stosować grunt podsypki i obsypki, i ilość cykli jak dla próby wzorcowej – kontrola wrywkowa.
- Studzienki kanalizacyjne (wraz z rurami) przed zasypaniem poddać próbom szczelności. Stopnie żłazowe do studzienek wykonać z prętów stalowych Ø24 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.

207	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 207/217
-----	---	-------------------

- 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.

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.

208	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 208/217
-----	---	-------------------

8.2. 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. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wyd. I., wrzesień 2003 r. Poradniki techniczne, DTR producentów rur, armatury i urządzeń.

209	<p>STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p>Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p>strona 209/217</p>
-----	---	---------------------------

I-07.00.00

INSTALACJA GAZOWA (LPG)

Kod CPV: 45333000-0 Instalacja gazowa

210	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 210/217
-----	---	-------------------

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 „Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_001, jedn. ewid. 260305_4, działki nr 671 i 672”

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 z rur PE fi 32 mm oraz dwa zbiorniki LPG po 4,85 m³
- Instalacja wewnętrzna

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 fi 32 mm 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 „,

211	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbierz – obręb Skalbierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 211/217
-----	---	-------------------

- klasę polietylenu
- nominalną średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki
- oznaczenie szeregu wymiarowego
- datę produkcji
- kod wyrobu (nr wylączarki, 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 wylączarki, nr partii)

2.4.3. Przejście przez ścianę zewnętrzną budynku – w rurze ochronnej wypełnionej pianką poliuretanową wg zestawienia materiałów.

212	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 212/217
-----	---	-------------------

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

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 ciągów ze śrubą rzymską. W miejscach skrzyżowań

213	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbierz – obręb Skalbierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 213/217
-----	---	-------------------

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.

- 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.

214	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbmierz – obręb Skalbmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 214/217</p>
-----	---	---

- 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.
- 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.

215	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalbierz – obręb Skalbierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 215/217
-----	---	-------------------

- 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%.

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:

216	<p style="text-align: center;">STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje)</p> <p style="text-align: center;">Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672</p>	<p style="text-align: right;">strona 216/217</p>
-----	---	---

- 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,
- zasypki przewodu,

e) 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,

217	STWIOR – roboty budowlane (architektura, konstrukcja oraz instalacje) Modernizacja obiektów sportowych na terenie Gminy Skalmierz – obręb Skalmierz_0001 oraz jedn. ewid. 260305_4 i nr działek 671,672	strona 217/217
-----	---	-------------------

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

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.