

1. WSTĘP 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna 00.00.00- Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach tematu „Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w Siemiatyczach”

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Roboty pomiarowe CPV 45111200-0
Usuwanie wierzchniej warstwy gleby CPV 45112210-0
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne CPV45111200-0
Koryto wraz z profilowaniem i zgęszczeniem podłoża CPV 45233320-8
Warstwy odsączające i odcinające CPV 45233000-9
Podbudowa z tłuczni kamiennego CPV 45233233
Roboty w zakresie chodników – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej CPV45233222-1
Ogrodzenie CPV 45212140-9
Zieleń 45112000-5
Roboty izolacyjne CPV 45320000-6
Dostawa i montaż wyposażenia CPV 45262100-2
Roboty ciesielskie CPV 45422000-1
Fundamenty CPV 45262210-0

I. BUDYNEK KRYTEJ PŁYWALNI

Roboty pomiarowe CPV 45111200-0
Fundamenty CPV 45262210-0
Konstrukcje z betonu zbrojonego CPV 45223500-1
Roboty murarskie CPV 45262520-2
Konstrukcje stalowe CPV 45223100-7
Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów i ścian fundamentowych CPV 45320000-6
Izolacje przeciwwilgociowe pod płytkowe na ścianach i posadzkach CPV 45320000-6
Roboty izolacyjne CPV 45320000-6
Obróbki blacharskie CPV 45261213-0
Ocieplenie dachu CPV 45321000-3
Pokrycia dachowe CPV 45260000-7
Tynkowanie CPV 45324000-4
Stolarka okienna i drzwiowa CPV 45421000-4
Ślusarka CPV 45421110
Licowanie ścian płytkami CPV 45431200-9
Wykładanie ścian CPV 45431000-7
Wykonanie podłóg CPV 45432130-4
Warstwy pod posadzkowe konstrukcyjne CPV 45262300-4
Warstwy pod posadzkowe izolacyjne CPV 45320000-6
Płytkowanie podłóg CPV 45431100-8
Pokrywanie podłóg CPV 45432130-4
Roboty malarskie CPV 45442100-8
Rusztowania CPV 45262100-2
Słupy i belki żelbetowe CPV 45223500-0
Płyty stropowe żelbetowe CPV 45223500-0
Zbrojenie konstrukcji CPV 45262310-7
Wykonanie konstrukcji dachowych CPV 45261100-5
Pokrycie dachu blachą stalową i obróbki blacharskie CPV 45261213-0
Konstrukcja wsporcza, ocieplenie, panele elementów okładzinowych CPV 45321000-3
Dostawa i montaż wyposażenia CPV 45262100-2
Pokrycie dachu blachą i obróbki blacharskie CPV 45261213-0
Rynny i rury spustowe CPV 45261320-0
Kod CPV 45262300-4 Roboty betonowe
Roboty budowlane w zakresie budowy basenów pływackich CPV 45212212-5
Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych CPV 45212200-8
Budowa infrastruktury sportów wodnych Kod CPV : 45242100-6

1.1.2. Roboty obejmują:

Kompleksową budowę krytej pływalni zgodnie z projektem

P.B. + P.W. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

P.B. + P.W. ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

CZĘŚĆ:

PROJEKT ARCHITEKTURY

PROJEKT KONSTRUKCJI

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Jako część dokumentów przetargowych Specyfikacje Techniczne (ST) należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.2.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi

1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU WRAZ Z BUDYNKIEM KRYTEJ PŁYWALNI

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi

01.01.01	ROBOTY POMIAROWE CPV 45111200-0
02.01.01	USUWANIE WIERZCHNIEJ WARSTWY GLEBY CPV 45112210-0
03.01.01	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE cpv 41111200-0
04.01.01	KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA
05.01.01	WARSTWY ODSĄCAJĄCE ODCINAJĄCE
06.01.01	PODBUDOWA Z TŁUCZNI KAMIENNEGO
07.01.01	CHODNIK Z KOSTKI BERTONOWEJ KOD CPV 45233222-1
08. 01. 01	OGRODZENIE CPV 45212140-9
09.01.01	ZIELEŃ CPV 45112000-5
10.01.01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE CPV 45111000-8
11.01.01	ROBOTY WYBURZENIOWE
12.01.01	ROBOTY ZIEMNE POD FUNDAMENTY
13.01.01	ROBOTY IZOLACYJNE CPV 45320000-6
14. 01. 01	KOD CPV 45422000-1 - ROBOTY CIESIELSKIE
15.01.01	Kod CPV 45262310-7 - ZBROJENIE KONSTRUKCJI
16.01.01	Kod CPV 45262300-4 ROBOTY BETONOWE
17.01.01	ROBOTY ZBROJARSKIE
18.01.01	ROBOTY Z BETONU NIEKONSTRUKCYJNEGO
19.01.01	ROBOTY Z BETONU KONSTRUKCYJNEGO
20.01.01	KONSTRUKCJE STALOWE
21.01.01	ROBOTY MUROWE
22.01.01	ROBOTY BLACHARSKO DEKARSKIE
23.01.01	MONTAŻ STOLARKI I ŚLUSARKI BUDOWLANEJ CPV 45421000-4
24.01.01	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
25.01.01	DOSTAWA I MONTAŻ WYPOSAŻENIA
26.01.01	OKREŚLENIE PRZEPUSZCZALNOŚCI POWIETRZNEJ BUDYNKU PRZY UŻYCIU DRZWI NAWIEWNYCH
27.10.01	MONTAŻ ŚCIAN DZIAŁOWYCH

1.3.2. Niezależnie od postanowień Klauzuli Danych Kontraktowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Dziennik Budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy .inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji inwestycji.

1.4.3. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.4. Księga Obmiaru - akceptowany przez inspektora zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycięć, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

1.4.5. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.6. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniająca dogodne warunki dla ruchu.

a) *Podbudowa* - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

b) *Warstwa odcinająca* - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

1.4.7. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony- z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.8. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.9. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.10. Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.11. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.12. Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.13. Ślepy Kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Budynek musi przejść próbę szczelności, która musi potwierdzić szczelność budynku nie większą niż $n_{50,0,6h^{-1}}$. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami budowlanymi. Nazwy producentów podane orientacyjnie w celu określenia parametrów technicznych, kolorystycznych oraz jakości elementów. Oferta przetargowa powinna zawierać potwierdzone dane techniczne alternatywnych produktów, tak aby ich ocena mogła się odbyć przed udzieleniem przetargu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli danych przetargowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty

1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Z.01 Zagospodarowanie	Skala 1:500
Z.02 Zagospodarowanie terenu - nawierzchnie	Skala 1:500
Z.03 Przekroje Nawierzchni	Skala 1:20
Z.04 Detal ogrodzenia	Skala 1:20
Z.05 Serwis zdjęciowy	Skala 1:XX

2. BUDYNEK KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ

Nr	Nazwa	Skala
R.1	Rzut Fundamentów	1:100
R.2	Fragment Rzutu Parteru Istniejącej Hali	1:100
R.3	Fragment Rzutu Piętra Istniejącej Hali	1:100
R.4	Fragment Rzutu Dachy Istniejącej Hali	1:100
A.1	Rzut Fundamentów	1:100
A.2	Rzut podbasenia	1:100
A.3	Rzut hali basenowej	1:100
A.4	Przrzut I Piętra	1:100
A.5	Rzut dachu	1:100
A.6	Przekrój A-A	1:100
A.7	Przekrój B-B	1:100
A.8	Przekrój C-C	1:100
A.9	Przekrój D-D	1:100
A.10	Przekrój E-E	1:100
A.11	Przekrój F-F	1:100
A.12	Przekrój G-G	1:100
A.13	Przekrój H-H	1:100
A.14	Przekrój I-I	1:100
A.15	Elewacja Zachodnia	1:100
A.16	Elewacja Południowa	1:100
A.17	Elewacja Północna	1:100
A.18	Zestawienie stolarki OKNA	
A.19	Zestawienie stolarki OKNA	
A.20	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.21	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.22	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.23	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.24	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.25	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.26	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.27	Zestawienie stolarki DRZWI	
A.28	Dachy między projektowanym a istniejącym budynkiem	1:150, 1:100
A.29	Detal - attyki	1:50, 1:200, 1:100, 1:20
A.30	Detal - klapy oddymiające	1:20, 1:500
A.31	Detal - włazy montażowe	1:50, 1:100, 1:25, 1:500
A.32	Elewacja Zach. podkonstrukcja	1:100
A.33	Elewacja Południowa podkonstrukcja	1:100
A.34	Elewacja północna podkonstrukcja	1:100
A.35	Elewacja wschodnia podkonstrukcja	1:100
A.36	Basen Pływacki Detal Przelewu - Montaż Tulei NPS	1:10
A.37	Detale Izolacji Basenów	1:10
A.38	Detal Montażu Kotwy Lin Torowych	1:10
A.39	Detal Niszy Drabinki Wejściowej do Basenu	1:10
A.40	Detal Basenu Rekreacyjnego Murek przy Zjeżdżalni	1:10, 1:100
A.41	Detal Ławeczki do Masażu	1:10, 1:100
A.42	Detal Schodów Basenu Rekreacyjnego	1:10
A.43	Detal Uszczelnienia Wanny Jacuzzi	1:10
A.44	Detale Plaży Basenowej	1:10
A.45	Detal Brodzika z Montażem Atrakcji	1:10
A.46	Przykładowe Kształtki Płytek Basenowych	1:20
A.47	Detal Schodów w Hali Basenowej	1:50
A.48	Detal Głównej Klatki Schodowej	1:50
A.49	Detal Technicznej Klatki Schodowej	1:50
A.50	Detal Klatki Schodowej	1:50
A.51	Detal Klatki Schodowej w Podbaseniu	1:50
A.52	Detal - podkonstrukcja elewacji	1:25, 1:15, 1:100
A.53	Podbasenie Sufity podwieszane	1:100
A.54	Hala Basenowa Sufity podwieszane	1:100
A.55	I piętro Sufity podwieszane	1:100

A.56	Podbasenie Sufity podwieszane - wysokość	1:100
A.57	Hala Basenowa Sufity podwieszane - wysokość	1:100
A.58	I piętro Sufity podwieszane - wysokość	1:100
A.59	Podbasenie Rzut Posadzek	1:50
A.60	Hala Basenowa Rzut Posadzek	1:50
A.61	I Piętro Rzut Posadzek	1:50
A.62	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia podbasenia	1:50, 1:200
A.63	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia podbasenia	1:50, 1:200
A.64	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia podbasenia	1:50, 1:200
A.65	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia hali basenowej	1:50, 1:200, 1:500
A.66	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia hali basenowej	1:50, 1:500
A.67	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia hali basenowej	1:50, 1:500
A.68	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia hali basenowej	1:50, 1:100, 1:500
A.69	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia I piętra	1:50, 1:200
A.70	Aranżacja wnętrz - pomieszczenia I piętro	1:50, 1:200

KONSTRUKCJA

SPIS RYSUNKÓW			
Lp	Nazwa rysunku	Skala	Nr rysunku
SCHEMATY MONTAŻOWE			
1	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY RZUT PODBASENIA CZ-2	1:100	KM-01
2	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY RZUT PODBASENIA CZ-1	1:100	KM-02
3	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY RZUT PARTERU	1:100	KM-03
4	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY RZUT I PIĘTRA	1:100	KM-04
5	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY RZUT II PIĘTRA; RZUT DACHU	1:100	KM-05
RYSUNKI WYKONAWCZE			
1	KONSTRUKCJA STALOWA DACHU NAD KOTŁOWNIA	1:25/10	KW-01
2	ŚCIANY; ATTYKA NADPROŻA ŻELBETOWE - II PIĘTRO	1:25	KW-02
3	BELKI ŻELBETOWE I PIĘTRO	1:25	KW-03
4	ŚCIANY, NADPROŻA ŻELBETOWE I PIĘTRO	1:50	KW-04
5	SŁUPY, RDZENIE ŻELBETOWE I PIĘTRO	1:25	KW-05
6	STROP NAD I PIĘTRO - ZBROJENIE DOLNE	1:50/25	KW-06
7	STROP NAD I PIĘTRO - ZBROJENIE GÓRNE	1:50/25	KW-07
8	BELKI ŻELBETOWE CZ-1 - PARTER	1:25	KW-08
9	BELKI ŻELBETOWE CZ-2 - PARTER	1:25	KW-09
10	ŚCIANY, NADPROŻA ŻELBETOWE - PARTER	1:25	KW-10
11	SŁUPY, RDZENIE ŻELBETOWE - PARTER	1:25	KW-11
12	STROP NAD PARTEREM - ZBROJENIE DOLNE	1:50/25	KW-12
13	STROP NAD PARTEREM - ZBROJENIE GÓRNE	1:50/25	KW-13
14	BELKI ŻELBETOWE CZ-1 - PODBASENIE	1:25	KW-14
15	BELKI ŻELBETOWE CZ-2 - PODBASENIE	1:25	KW-15
16	ŚCIANY ŻELBETOWE - PODBASENIE	1:25	KW-16
17	NADPROŻA ŻELBETOWE - PODBASENIE	1:25	KW-17
18	SŁUPY, RDZENIE ŻELBETOWE - PODBASENIE	1:25	KW-18
19	STROPY W PODBASENIU	1:50/25	KW-19
20	STROP NAD PODBASENIEM - ZBROJENIE DOLNE	1:50/25	KW-20
21	STROP NAD PODBASENIEM - ZBROJENIE GÓRNE	1:50/25	KW-21
22	PŁYTA FUNDAMENTOWA - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:100/50	KW-22
23	PŁYTA FUNDAMENTOWA - ZBROJENIE DOLNE	1:50	KW-23
24	PŁYTA FUNDAMENTOWA - ZBROJENIE GÓRNE	1:50	KW-24
25	PŁYTA FUNDAMENTOWA - PRZEKROJE, DETALE	1:20	KW-25
26	KLATKA SCHODOWA -Poz. 2KL	1:50/25	KW-26
27	KLATKA SCHODOWA -Poz. 3KL	1:50/25	KW-27

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA TEMATU:
„Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy Gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w
Siemiatyczach”

28	KLATKA SCHODOWA -Poz. 4KL	1:50/25	KW-28
29	KLATKA SCHODOWA -Poz. 1KL	1:50/25	KW-29
30	SCHODY; POCHYLNIA -Poz.ST1-1; Poz.5KL2-1	1:50/25	KW-30
31	NIECKA BASENU PŁYWACKIEGO - RYSUNEK SZALUNKOWY	1:50/20	KW-31
32	NIECKA BASENU PŁYWACKIEGO - BELKI	1:20	KW-32
33	NIECKA BASENU PŁYWACKIEGO - SŁUPY	1:20	KW-33
34	NIECKA BASENU PŁYWACKIEGO - PŁYTA DENNA, ŚCIANY ŻELBETOWE	1:50/20	KW-34
35	NIECKA BASENU REKREACYJNEGO RYSUNEK SZALUNKOWY	1:20	KW-35
36	KONSTRUKCJA NIECKI BASENU REKREACYJNEGO	1:20/50	KW-36
37	ZABUDOWA KANAŁÓW PRZEKROJE, DETALE	1:10/20	KW-37
38	PRZYKRYCIE OTWORÓW MONTAŻOWYCH SCHEMATY, DETALE	1:10/20/50	KW-38
39	KONSTRUKCJA WYRZUTNI SCHEMATY, DETALE	1:50/10	KW-39
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW			
	ZAŁĄCZNIK NR. 1 - PROJEKT ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEJ SALI DOJO		
	ZAŁĄCZNIK NR. 2 - PRZYKŁADOWE OPRACOWANIE TECHNOLOGII BETONU SZCZELNEGO WG NORMA-BUD		
	Uszczelnienie przerwy roboczej na połączeniu płyta / ściana fundamentowa	1:10	K-001-NOR
	Uszczelnienie przerwy roboczej na połączeniu płyta / ściana niecki basenu	1:10	K-001A-NOR
	Uszczelnienie przerwy skurczowej zewnętrznych ścian fundamentowych	1:10	K-002-NOR
	Uszczelnienie przerwy roboczej zewnętrznych ścian fundamentowych	1:10	K-002A-NOR
	Uszczelnienie przerwy skurczowej / roboczej płyty fundamentowej	1:10/1:20	K-003-NOR
	Uszczelnienie przerwy roboczej w przegłębieniu	1:20	K-004-NOR
	Uszczelnienie przerwy roboczej na połączeniu ściana fund./strop nad "-1"	1:10	K-005-NOR
	Uszczelnienie otworów po ściągach szalunkowych w ścianach fund. (niecki basenu)	1:10	K-006-NOR
	Rzut fundamentów z elementami hydroizolacji bezpowłokowej	1:100/1:50	K-100-NOR
	Niecka basenu pływackiego - rzut z elementami hydroizolacji bezpowłokowej	1:50/1:20	K-200-NOR
	Niecka basenu rekreacyjnego - rzut z elementami hydroizolacji bezpowłokowej	1:20	K-300-NOR
SPIS ZESTAWIEŃ			
1	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-01		Z-01
2	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-02		Z-02
3	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-03		Z-03
4	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-04		Z-04
5	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-05		Z-05
6	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-06		Z-06
7	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-07		Z-07
8	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-08		Z-08
9	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-09		Z-09
10	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-10		Z-10
11	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-11		Z-11

12	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-12	Z-12
13	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-13	Z-13
14	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-14	Z-14
15	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-15	Z-15
16	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-16	Z-16
17	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-17	Z-17
18	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-18	Z-18
19	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-19	Z-19
20	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-20	Z-20
21	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-21	Z-21
23	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-23 do KW-25	Z-23
24	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-26	Z-26
25	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-27	Z-27
26	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-28	Z-28
27	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-29	Z-29
28	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-30	Z-30
29	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-32	Z-32
30	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-33	Z-33
31	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-34	Z-34
32	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-36	Z-36
33	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-37	Z-37
34	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-38	Z-38
35	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA RYSUNKU KW-39	Z-39

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne 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 w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacje Techniczne.
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich odkryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację zaplecza, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej utrzymując sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie zaplecza, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z min współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy budowy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć 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 przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

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

3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny też uwzględniać nowoczesne rozwiązania techniczne, odpowiadać Polskim Normom, odnośnym przepisom ich stosowania i wykorzystywania i być stosowane zgodnie z dokumentacją. Gdziekolwiek w opisach i specyfikacjach jest mowa o określonych normach i przepisach, którym mają odpowiadać materiały, urządzenia i prace wykonane lub poddawane próbom obowiązują ostatnie wydania odnośnych norm i przepisów. Normy i przepisy krajowe pod warunkiem uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Pracownię Projektową architektkiPL mogą zostać odniesione do innych miarodajnych normi przepisów zapewniających równą lub wyższą jakość niż normy i przepisy wymienione. Różnice między wymienionymi normami a proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Pracownię Projektową architektkiPL na 30 dni przed terminem, w którym Wykonawca życzy sobie otrzymać zgodę na ich użycie. W przypadku kiedy ustali się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania, Wykonawca zastosuje się do materiałów zastosowanych w dokumentacji. Wszelkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH oraz innych wymaganych instytucji. Materiały zamienne wymagają zatwierdzenia przez Pracownię Projektową architektkiPL i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych przez Zamawiającego będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Specyfikacji.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

4. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w

dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu* do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom . Umowy na polecenie inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną jeżeli wymagać będzie tego 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.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i "wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru 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 inspektora nadzoru będą 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. DOKUMENTY BUDOWY

(1) Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy

do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i

nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika *Budowy* obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym ślepym kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 6.8.1.- 6.8.3 następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno- prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno- prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane «na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanых robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i inspektora nadzoru.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar Robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się w czasie ich wykonywania przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości,

jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 8.5.

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

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma dalszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach przetargowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
 - specyfikacje techniczne,
 - uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
 - recepty i ustalenia technologiczne,
 - Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
 - sprawozdanie techniczne,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji ślepego kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placu, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, 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 zasadami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję z Wycenionym ślepym kosztorysem jest ostateczna i wyklucza możliwość dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

\

ZAGOSPODAROWANIE TERENU ORAZ BUDYNEK KRYTEJ PŁYWALNI

01.01.01 ROBOTY POMIAROWE CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych które zostaną wykonane w ramach „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1. „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy ścieżek oraz położenia obiektów inżynierskich

1.4. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres Robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi tras,
- b) uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów zgodnie z Dokumentacją Projektową, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie na bieżąco do zakończenia okresu gwarancyjnego.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Punkty główne trasy -

punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.5.2. Pozostałe określenia

podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w CPV 45233120-6 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów osi trasy należy stosować: pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym albo rury metalowe o długości około 0,50 metra – dla punktów zlokalizowanych na gruncie, gwoździe z folią lub pręty stalowe – dla punktów zlokalizowanych w nawierzchni asfaltowej. Pale drewniane powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni gwoździe lub pręty stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych budowlach wzdłuż trasy. Do wyznaczenia przekrojów poprzecznych można używać palików drewnianych, rurek lub prętów stalowych. Do stabilizacji punktów wysokościowych – reperów roboczych (kiedy zajdzie potrzeba ich odtworzenia lub zagęszczenia),

należy użyć słupków betonowych. Do wykonania opisów i oznaczeń punktów można używać farby chlorokauczukowej w dowolnym kolorze oprócz białego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy ścieżki i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano „Wymagania ogólne”

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w „Wymagania ogólne”

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK [od 1 do 7]. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego „Materiały geodezyjne” (zawarte w Dokumentacji Projektowej) potrzebne do wykonania robót wymienionych w pkt.1.3. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wszystkie Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń

powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia Robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Wymagania dla prac pomiarowych

Wykonawca wykona roboty wymienione w ST z zachowaniem wymienionych niżej wymagań: punkty osi trasy powinny być zastabilizowane materiałami określonymi w pkt.2 i dodatkowo oznaczone palikami pomocniczymi („świadkami”), repery robocze powinny być osadzone w gruncie lub zlokalizowane na elementach budowli w sposób wykluczający osiadanie, punkty osnowy pomiarowej i repery powinny być dowiązane dwukrotnym pomiarem do punktów poligonizacji państwowej i reperów państwowych, tolerancja odtworzenia (wyznaczenia) punktów: dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5cm, rzędne wysokościowe punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w „Wymagania ogólne”.

8.2.Sposób odbioru Robót

Odbiór Robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych i protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania Robót obejmuje:

- wykonanie wytyczenia,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zakup i transport materiałów potrzebnych do wytyczenia,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- oznakowanie robót wytyczeniowych w czasie ich wykonywania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Ustawa z dnia 17.05.1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30 Z późniejszymi zmianami).

02.01.01 USUWANIE WIERZCHNIEJ WARSTWY GLEBY CPV 45112210-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usuwaniem wierzchniej warstwy gleby

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem związanych z usuwaniem wierzchniej warstwy gleby dla zakresu robót związanego z tematem „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować

- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe.

4. TRANSPORT

4.1. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu. Przewiduje się wykorzystanie zdjętego humusu na miejscu budowy do pokrycia istniejących i nowo projektowanych powierzchni zewnętrznych nasypów i zasypów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy wyrównywaniu i plantowaniu nasypów i zasypów. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami z Inspektorem Nadzoru. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Założono średnią grubość zdjęcia warstwy humusu w wysokości 15 cm. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zdjęcie warstwy humusu podlega odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy na terenie budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

**03.01.01 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE cpv
41111200-0**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót

wymienionych w pkt. 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY**

GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy zlecaniu i realizacji

robót wymienionych w pkt. 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY**

GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST część ogólna

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST część ogólna

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST część ogólna

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub

przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Grunty nieprzydatne do wbudowania w nasyp należy odwieźć na odkład na miejsce wskazane przez Inżyniera.

W odległości mniejszej niż 1,5 m od urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej (kable, rurociągi), Roboty należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do sposobu ich wykonywania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopu.

W przypadku zastosowania zabezpieczenia ścian wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie elementem (np. przepust). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku ścian izolowanych nie mniej niż 0,80 m. Materiały zastosowane do wykonania zabezpieczenia i rodzaj konstrukcji zabezpieczającej powinny być uzgodnione z Inżynierem. Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w pkt. 5.2.6. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzonych Robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is dla:	
	Autostrad i dróg	innych dróg

	ekspresowych	kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 1. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi. Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 [4] rysunek 4.

5.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.4 Dokładność wykonania wykopów

Dopuszcza się następujące tolerancje:

- wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamów,
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm, -
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST warunki ogólne

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w 31

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST warunki ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST warunki ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST warunki ogólne

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- ☐ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ☐ oznakowanie robót,
- ☐ wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- ☐ odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- ☐ profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- ☐ zagęszczenie powierzchni wykopu,
- ☐ przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- ☐ rozplantowanie urobku na odkładzie,
- ☐ wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- ☐ rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1 PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

- 2 PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 3 PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- 4 PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- 5 BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 6 PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 7 Ustawa z dnia 7, lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- 8 Rozporządzenie- Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- 9 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).

04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczenia podłoża w korycie.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 w ramach tematu „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża budowanego placu zabaw zgodnie z Dokumentacją Projektową.

- Ilość wykonanego profilowania i zagęszczenia – zgodnie z projektem i przedmiarem robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi ST DM. 01.01.01 „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. *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-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-

1.4.2. *Wskaźnik różnoziarnistości* - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona wg wzoru:

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

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm].

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM. 00.00.00 - „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY

- nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Roboty należy wykonać ręcznie z wykorzystaniem walca wibracyjnego do zagęszczania dynamicznego.

I. Sprzęt zagęszczający dynamiczny:

- ubijak szybko uderzający,
- walec wibracyjny,
- płyta wibracyjna,

II. Sprzęt uzupełniający ręczny.

4. **TRANSPORT** Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Profilowanie i zagęszczenie podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie.

Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować zgodnie według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-8931-12.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia (I_a) w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych:

- górna warstwa o grubości 20 cm $I_s=1.03$,
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych $I_s=1.00$. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania i pomiary wykonanego koryta i podłoża

6.1.1. Zagęszczenie podłoża.

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia, wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia.

Na podstawie zestawienia należy obliczyć procent wyników badań w granicach dopuszczalnych, tzn. gdy wskaźnik zagęszczenia jest nie mniejszy od wymaganego i ewentualnie określić potrącenia za niewłaściwe zagęszczenie.

6.2. Cechy geometryczne.

6.2.1. Równość.

Nierówność profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekroczyć 2 cm.

6.2.2. Spadki poprzeczne.

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 lub 2 metrowej łaty i poziomicy we wszystkich punktach głównych. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją $\pm 5\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest *metr kwadratowy* [m^2] wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Wykonawca zgłasza Inżynierowi do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża). Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót.

W przypadku usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót według zasad określonych w niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy [m^2] wykonanego koryta. Cena jednostkowa wykonanego koryta; obejmuje:

- prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplanowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na nasyp,
- profilowanie dna koryta i poboczy,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

1. PN-S-02201 - „Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia”.
2. PN-B-04481 - „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.
3. BN-8931-02 - „Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą”.
4. BN-8931-03 - „Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych”.
5. BN-8931-04 - „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą”.
6. BN-8931-05 - „Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych”.
7. BN-8931-12 - „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

05.01.01 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i odcinającej.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i odcinającej dla zakresu robót związanego z tematem „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

warstwa odsączająca i odcinająca w ilości zgodnej z projektami i przedmiarem robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,

a odcinających oprócz wyżej wymienionych:

- miał (kamienny)

«

2.2. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności; określony zależnością:

$D_{90}/d_{50} < 5$

gdzie:

D₉₀ - wymiar sita przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej **d₅₀** - wymiar sita przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek

szczelności **musi być** spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

- b) zagęszczalności, określony zależnością:

$U = d_{90} / d_{50} > 5$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d₉₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 60 % kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

d₅₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 10 % kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11111 dla klasy I i II. Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112.

2.3. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót -

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport kruszywa

Należy wymieszane kruszywo, o wilgotności optymalnej, należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Ruch środków transportowych po koronie budowlanej drogi powinien być zorganizowany w sposób uniemożliwiający powstawanie kolein.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem warstwy odsączającej lub odcinającej wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie odpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

5.2. Rozkładanie kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwy powinny być rozłożone w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.3. Zagęszczenie kruszywa

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi warstwy. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1.00 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-8931-12. W przypadku gdy materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą uniemożliwia przeprowadzenia badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. Określonej według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-06714-17. Wilgotność przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej lub odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia naprawy uszkodzonej warstwy wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych takich jak opady deszczu, śnieg i mróz. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 metra kwadratowego 4 warstwy.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do

wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru, w celu akceptacji materiałów.

6.2. Badania w czasie robót.

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań kontrolnych w czasie robót przy budowie warstwy odcinającej z kruszyw podano w tablicy 1.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy
2	Równość podłużną	co 4 m
3	Równość poprzeczną	10 razy
4	Spadki poprzeczne	10 razy
5	Rzędne wysokościowe	na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie	na jej krawędziach
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 4 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 6 m ²

6.2.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5 cm.

6.2.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą zgodnie z normą BN-8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 4 m² warstwy. Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji Projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.2, powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest *metr kwadratowy [m²]*, warstwy odcinającej i odsączającej. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowych wykonanych powierzchni nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru na piśmie. Nadmierna grubość lub nadmierna powierzchnia warstwy w stosunku do Dokumentacji Projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inspektora nadzoru, nie może stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli

wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Płatność za metr kwadratowy [m²] wykonanej warstwy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wbudowanego materiału i wykonanej warstwy na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami za niewłaściwe cech geometryczne i zagęszczenie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² warstwy odsączającej lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanych warstw zgodnie ze Specyfikacją Techniczną
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy:

1. PN-B-04481 - „Grunty budowlane. Badania próbek gruntów”.
2. PN-B-06714/17 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności”.
3. PN-B-11111 - „Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka”.
4. PN-B-11112 - „Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych”.
5. PN-B-11113 - „Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni
/
drogowych. Piasek”.
6. PN - S - 02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. BN-8931-02 - „Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia”.
8. BN-8931-04 - „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata”.
- BN-8931-12 - „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu.

06.01.01 PODBUDOWA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z tłuczni kamiennego.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy z tłuczni kamiennego. Powierzchnia górnej warstwy podbudowy z tłuczni kamiennego w ilości zgodnej z projektami i przedmiarem robót.

2. MATERIAŁY.

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłuczni, wg PN-S-96023, są:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszyw, według PN-B-11112:

- tłuczeń od 31,5 mm dl 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2.

Tablica 1. Wymagania dla tłuczni i kłińca, wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu , b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18, % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-067-19, %		

	ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 i PN-B-11112, % ubytku masy, nie więcej niż: - w kłińcu - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112

Lp.	Właściwości	Podbudowa jednowarstw owa lub podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
1	Uziarnienie, wg PN-B-06714-5 a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, odstanych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	3 4	4 5

	b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i kłińcu c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i kłińcu d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i kłińcu	75 15 15	65 25 20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i kłińcu	0,2	0,3
3	Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN-B-06714-16, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - kłińcu	40 nie bada się	45 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26: - w tłuczniu i kłińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	

2.3. Woda

woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed rozsegregowaniem, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę.

5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jego ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego niż 1.0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

LP.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m ²)
1 2 3	Uziarnienie kruszyw Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie Zawartość ziaren nieforemnych w kruszywie	2	600
4 5 6 7	Ścieralność kruszywa Nasiąkliwość kruszywa Odporność kruszywa na działanie mrozu Zawartość zanieczyszczeń organicznych	6000	
		i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	

6.2.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi nadzoru.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.2. powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora nadzoru.

6.3. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego

LP.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach

6	Ukształtowanie osi w planie **	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 400 m

		Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na • 2000 m ²
8	Nośność podbudowy	Nie rzadziej niż raz na 3000 m ²

Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-8931-04.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: "

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.3.4. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, - 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest *metr kwadratowy* [m²] wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06714-12 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych"
1. PN-B-06714-15 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego"
2. PN-B-06714-16 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren"
3. PN-B-06714-18 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości".
•/
4. PN-B-06714-19 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią"
5. PN-B-06714-26 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych"
6. PN-B-06714-42 - „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles"
7. PN-B-11112 - „Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych"
8. PN-S-96023 - „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego"
9. BN-8931-02 - „Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą"
10. BN-8931-02 - „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą"

07.01.01 CHODNIK Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników z brukowej kostki betonowej w ramach projektu: „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej wg Projektu Wykonawczego

Do wykonania nawierzchni stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST 04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w ST 05.01.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

5.5. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej OST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika (ścieżki rowerowej) z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

- | | | |
|----|---------------|--|
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.

08. 01. 01 OGRODZENIE CPV 45212140-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z budową ogrodzenia.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach. „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi.

2. Materiały

- panele ogrodzeniowe ze słupkami
- beton.

3. Sprzęt

- betoniarka,
- koparka podsiębierna,
- spawarka.

4. Transport

Dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanego materiału.

5. Wykonanie robót

Wykonanie wykopów pod fundament ogrodzenie.

Wykonanie deskowania fundamentu i cokołu.

Wykonanie fundamentów i cokołu -.

Wykonanie ogrodzenia z paneli metalowych.

6. Kontrola jakości robót

Jak w ST Warunki ogólne

7. Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

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 Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Odbiór robót

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

Podstawa płatności

Cena wykonania 1 mb ogrodzenia obejmuje:

- wykonanie wykopów pod fundamenty słupków,
- wykonanie fundamentów,
- osadzenie słupków,
- montaż pręseł ogrodzeniowych.

Zbiór norm i przepisów

Zgodnie z zestawieniami w:

- Roboty ziemne,
- Roboty betonowe,

09.01.01 ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach, zasadzeniem krzewów i drzew oraz wycinką drzew.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach. „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

2. Materiały

- nasiona traw,
- sadzonki wiciokrzewów
- nawóz mineralny,
- ziemia urodzajna.

Sprzęt

- wały kolczatki oraz wały gładkie do zakładania trawników,
- kosiarki mechaniczne do pielęgnacji trawników
- łopaty do wykopu dziur pod nasadzenia
- piły do wycinki drzew,
- koparki do karczowania korzeni.

3. Transport

Dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanego materiału.

4. Wykonanie robót

Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren musi być obniżony w stosunku do krawężników o około 15 cm. Teren musi być wyrównany i splantowany, ziemia urodzajna rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana. Przed siewem nasion trawy ziemię wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec. Siew musi być dokonany w dni bezwietrzne,

Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września. Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m². Na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m².

Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

Po wysiewie nasion ziemia musi być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego

Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie musi być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia wykonać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników wykonać z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji musi się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg na 1 ar w ciągu roku.

Kontrola jakości robót

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

5. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego trawnika.

Odbiór robót

Odbiór robót następuje po sprawdzeniu przez Inżyniera prawidłowości wykonanych robót.

6. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnacja trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

7. Zbiór norm i przepisów

PN-G-98011 - Torf rolniczy

10.01.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych robót dla zamierzenia

„BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu zakres i sposób ich wykonywania winien być zgodny z dokumentacją projektową oraz opinią konstrukcyjną.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych wynikających z dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwa. Terminy ogólne” PN-ISO 76-7-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5. Wymagania dotyczące robót

1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-„Wymagania ogólne”

1.5.2. Wymagania szczegółowe.

Odpady uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych stanowią własność Wykonawcy. Elementy pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco segregować w wydzielonych i zabezpieczonych do tego celu przez Wykonawcę pojemnikach na odpady, a następnie sukcesywnie wywozić na najbliższe wysypisko śmieci. Materiały nieżelazne, nie podlegające przyjęciu na wysypisko odpadów należy przekazać do zakładu utylizacji.

2. Materiały

Materiały do wbudowania nie występują.

3. Sprzęt i transport.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu dostosowanego do rodzaju wykonywanych prac rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe na wysokościach należy prowadzić z drabin i rusztowań stałych posiadających aktualne atesty, spełniających wymagania przepisów bhp i zbudowanych zgodnie z wytycznymi montażowymi producenta.

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju i ciężaru

przewożonych materiałów.

4. Wykonanie robót

4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podane w ST „Wymagania ogólne

4.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe obejmują demontaż wszystkich elementów budowlanych i wyposażenia wymienionych w projekcie wynikających z dokumentacji projektowej lub wskazanych w dokumentacji kosztorysowej. Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przy prowadzeniu robót rozbiórkowych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów PHB i ppoż. Przed rozpoczęciem robót demontażowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub przed zniszczeniem wszystkie elementy budowlane nie podlegające rozbiórce a pozostające w strefie wykonywanych prac.

Podczas prowadzenia robót na elewacjach strefy niebezpieczne w których istnieje możliwość spadania różnych przedmiotów lub materiałów , należy ogrodzić i zabezpieczyć daszkami. Strefa niebezpieczna musi wynosić min 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty i materiały z tym , że zawsze nie mniej niż 6m. Daszki ochronne powinny być umieszczone na wysokości min 2,4 m od terenu i mieć spadek 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Zakazane jest używanie daszków jako rusztowań. Miejsce niebezpieczne należy oznakować znakami ostrzegawczymi lub zakazu.

Gruz i odpady będące własnością Wykonawcy winny zostać usunięte z terenu robót w terminie i w sposób nie kolidujący z wykonywaniem innych robót.

5. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonanych robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót , wywozu gruzu i odpadów z miejsca budowy oraz sprawdzeniu zakresu wykonanych robót z dokumentacją, ST i ustaleniami z Zamawiającym oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

6. Jednostka obmiaru

Powierzchnia (m²) - pokrycia dachowego

obróbki blacharskie m²

dla drzwi i okien - szt. , rozbiórka elementów betonowych m³

rozbiórka ścian m³

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru podano w ST „Wymagania ogólne”

Odbiorowi podlega wykonanie zakresu przewidzianego w projekcie

8. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa robót rozbiórkowych skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodnie zapisami w umowie.

9. Przepisy związane

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),

-Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U.2003.169.1650),

-Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313),

11.01.01 ROBOTY WYBURZENIOWE

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót wyburzeniowych i rozbiórkowych dla tematu **„BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”**

1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonania robót rozbiórkowych i wyburzeniowych przewidzianych jako prace przygotowawcze dla zadania

„BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie rozbiórek demontażu i wyburzeń.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zgodność z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP oraz poleceniami kierownictwa robót i nadzoru.

a). Przed przystąpieniem do wykonania robót rozbiórkowych należy:

- Zakończyć wszystkie roboty przygotowawcze oraz zabezpieczyć teren i miejsce robót przez oznakowanie zgodnie z wymogami BHP.
- Zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinformować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za sposób ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, ST i poleceniami NI.
- Wykonawca zapewni bezpieczeństwo pracy pracowników dokonujących prac wyburzeniowych i rozbiórkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- Przepisy szczególne

Roboty rozbiórkowe prowadzić należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykorzystaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. nr 13 poz.93

1.5. Sprzęt

Roboty rozbiórkowe będą wykonywane mechanicznie przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz urządzeń i narzędzi ręcznych (młoty pneumatyczne, udarowe, łomy, kilofy, łopaty) zaakceptowanego przez Kierownictwo robót i NI.

1.6 Wykonanie robót

Wykonawca przestawi Nadzorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki ich wykonania, sposób zabezpieczenia miejsca rozbiórek demontażu i wyburzeń oraz usuwania i wywozu gruzu z terenu budowy.

1.7 Kontrola jakości robót

Dokonana zostanie przez sprawdzenie kompletności wykonywanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzenia ewentualnych zagrożeń w miejscu rozbiórek.

1.8 Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodnie z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót rozbiórkowych przy określeniu ilości robót rozbiórkowych i z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez NI sprawdzonych w naturze.

1.9 Odbiór robót.

Podstawowym Elementem odbioru robót rozbiórkowych jest sprawdzenie w terenie poprzez oględziny miejsca rozbiórki oraz stwierdzenie zgodności rozbiórki z projektem organizacji robót. Roboty rozbiórkowe powinny być odebrane przez NI. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym zgłoszeniu ich przez wykonawcę. Sprawdzeniu przez IN podlegać również prace przygotowawcze do robót rozbiórkowych.

1.10 Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności określone w OST. Dla robót rozbiórkowych które zostały wycenione ryczałtowo, podstawą płatności jest Kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w ofercie i umowie. Rozliczenia częściowe mogą być wykonywane jeżeli przewidziane zostało to w umowie oraz po określeniu procentowego zaawansowania wykonanych robót. Wynagrodzenie ryczałtowe wykonawcy będzie uwzględniać wszystkie czynności określone harmonogramem projektem robót. Płatność następuje za roboty zgodnie z wymaganiami po odebraniu przez NI.

1.11 wykonanie robót powinno być zgodne z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki Dz.U. nr 75 poz.69 z 2002 r.
- Prace należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13 poz. 93.
- Wszystkie prace powinny być prowadzone przez wykwalifikowanych i uprawnionych wykonawców lub firmy budowlane. Kierowane przez Kierownika budowy z zachowaniem ogólnych i branżowych przepisów budowlanych. Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne muszą posiadać aktualne uprawnienia bez ograniczeń w swojej specjalności oraz aktualny wpis do Izby Zawodowej. Dokumenty te powinny być złożone przed rozpoczęciem robót do Nadzoru Inwestorskiego.
- Transport materiałów z rozbiórki środkami transportowymi o udźwigu do 5 ton, ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwem. Załadunek gruzu przy użyciu sprzętu mechanicznego.

1.12 Przepisy związane

- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13 poz.93.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (Dz.U. nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wyd. II.

12.01.01 ROBOTY ZIEMNE POD FUNDAMENTY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych pod fundamenty.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. **„BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”**

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych dla zrealizowania wszystkich fundamentów projektowanego budynku, zgodnie z Dokumentacją Projektową i przedmiarem robót. Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w obmiarze robót. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I - III).

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Fundament konstrukcji - element konstrukcji współpracujący z gruntem - przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego pa gruntu sztucznie zagęszczanego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową pas.

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

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

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp.

Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne w miejscach, w których grunt rodzimy nie spełnia wymagań podanych dalej dla zasypki. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania i budowy skarp. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego.

Zamawiający może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora, nie powodującego naruszenie budowy podłoża ponad niezbędne minimum wymagane Dokumentacją Projektową.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- a)odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),
- b)transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- c)sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. W szczególności przestrzegać warunków

zapewnienia ochrony przed wpływami atmosferycznymi (deszcz, śnieg) co mogłoby zmienić w sposób niekontrolowany parametry gruntu.

Z tych samych względów materiały składowane na odkład należy również odpowiednio zabezpieczyć, przestrzegając ponadto ich nie przemieszania w trakcie składowania.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajności środków transportowych powinna być ponadto 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 zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego.

5.2.3. Urządzenia i materiały napotkane w trakcie prowadzenia robót

W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty należy przerwać i powiadomić inwestora w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

Jeżeli napotyka się urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji, lub materiały nadające się do dalszego użytku, roboty należy przerwać, powiadomić inwestora oraz instytucję sprawującą nadzór nad tymi urządzeniami, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania,

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne roboty należy przerwać i powiadomić inwestora oraz władze konserwatorskie.

5.2.4. Zabezpieczenia ścian wykopów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa (ze względu na nieskomplikowany charakter zabezpieczeń) nie narzuca rozwiązania, Wykonawca rozwiąże sposób zabezpieczenia wykopu we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi, w porozumieniu z Inspektorem.

5.2.5. Zasady prowadzenia robót

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być odpowiednio dobrana do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób, uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspoje grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona niedobra warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2.6. Postępowanie w przypadku przegłębienia wykopów.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidywanego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy się porozumieć z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji, względnie - doprowadzić do ponownego wypoziomowania dna i wykonać grubszy podkład betonowy na koszt Wykonawcy.

5.2.7. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie

Jeżeli, wskutek 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.

5.2.8. Odwodnienie wykopów

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

ziemnych. Wykonanie wykopów liniowych powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.2.9. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia wg projektu, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić..

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inwestorowi.

5.2.10. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.11. Zasyпки

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Każda warstwa gruntu zasyпки powinna posiadać grubość 0,2m. Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg Proctora nie powinien być mniejszy niż:

- 1,00 - dla górnej warstwy nasypu gr. 0,50m,
- 0,95 - dla warstwy do głębokości 1,20m
- 0,90 - dla warstw poniżej 1,20m.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenia warstwy należy określać za pomocą oznaczania wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02. Porównanie modułów należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , wg BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia określony wg BN-77/8931-12 powinien spełniać wymagania podane wyżej.

Jeżeli jako kryterium oceny zagęszczenia stosuje się porównanie modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wilgotność gruntu winna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W wypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczaniem winien być osuszony.

Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinny być wyznaczone laboratoryjnie. W przypadku braku badań laboratoryjnych wilgotność optymalną gruntu można przyjmować orientacyjnie:

- dla piasków i żwirów - 10%.

Przy zagęszczaniu gruntu nasypowego należy przestrzegać następujących zasad:

- rozścielać grunt warstwami o równej grubości- sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej powierzchni, przy jednakowej liczbie przejazdów urządzenia zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu.

5.2.12. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż: 0,002 % -

dla spadków terenu,

± 2 % - dla wskaźnika zagęszczenia gruntu,

±5 cm- dla rzędnych dna wykopu.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokości nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami:

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót, dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

Sprawdzenie jakości wykonania zasypek polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST i w Dokumentacji Projektowej.

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy.

Ocenę wyników zagęszczania gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób:

oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s lub stosunku modułów odkształcenia $1''$, przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli robót ziemnych,

zagęszczenie nasypu na dojeździe uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeśli spełnione będą warunki:

2/3 wyników badań użytych do obliczania średniej spełnia warunki zagęszczenia, a pozostałe wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5% (I_s) lub 10% (I_0) od wartości wymaganej,

I_s - średnie nie mniej niż I_s - wymagane,

I_0 - średnie nie mniej niż I_0 - wymagane,

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami Specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

a) właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

b) właściwe ujęcie i odprowadzenie wsiąków wodnych

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym w projekcie.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- dane geotechniczne, zawierające informacje o rodzaju gruntu, w którym były wykonywane roboty fundamentowe lub ziemne,
- atesty użytych na zasypki konstrukcyjne i podbudowy materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie ewentualnych zmian w dokumentacji.

7.2.2. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonania wykopów i robót ziemnych z projektem,
- rzędnych dna wykopu,
- grubości poszczególnych warstw zasypki,
- wskaźnika zagęszczenia gruntów.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

[] PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

- [2] BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- [3] BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- [4] BN-77/893 1 - 1 2 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [5] PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole. Podział i opis gruntów.
- [6] PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- [7] PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
- [8] PN-60/B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- [9] PN-78/B-06714/28 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- [10] JPN-80/B-06714/37 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
- [11] PN-57/I 1-93433 - Stal węglowa walcowana. Grodziec. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. ITB Warszawa 1989r.
- [12] JBN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
- [13] Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. Wydawnictwo ITB - Warszawa 1988.

UWAGA

Szczegółowe informacje o gruncie zostały opracowane w Ekspertyzie geologicznej określającej warunki gruntowo-wodne podłoża gruntowego. Zgodnie z tą ekspertyzą należy zwrócić szczególną uwagę na wymianę gruntu, sposób prowadzenia robót oraz sposób zabezpieczenia istniejących wykopów przed dostępem wody do gruntu aby uniknąć zmiany parametrów gruntu. Prace ziemne wykonać zgodnie z zapisami branżowymi po wnikliwej analizie ekspertyzy geologicznej.

13.01.01 ROBOTY IZOLACYJNE CPV 45320000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w budynku.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 „BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z wykonaniem izolacji dla tematu. „BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac związanych z izolacjami w budynku:

- Izolacje przeciwwilgociowe w budynku
- Izolacja parochronne
- Izolacje termiczne
- Izolacje akustyczne

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych SST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach FTB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie oraz papy z wkładką aluminiową

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte, oraz należytą przyczepność, do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane \ transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.4. Materiały do izolacji parochronnej

Papa paroizolacyjna z wkładką aluminiową mająca zastosowanie do izolacji konstrukcji dachowych.

sd: \geq 1500m

2.5. Materiały do krycia dachu:

Papa podkładowa przyklejana do wełny

Papa wierzchnia termozgrzewalna

2.6. Materiały do izolacji powietrznoszczelnej

Taśma uszczelniająca nie gorsza niż CONTEGA FC zapewnia uzyskanie od strony wewnętrznej powietrznoszczelnego styku pomiędzy murem a przylegającymi do niego innymi elementami budowlanymi: ościeżnicami okiennymi lub drzwiowymi albo też krokiewkami lub belkami stropowymi.

Osadzanie okien z wysoką niezawodnością wykonawstwa w sposób zgodny z wymaganiami niemieckich przepisów instytutu RAL dot. jakości oraz sposobu jej kontroli. Taśmy klejące do klejenia warstw uszczelnienia powietrznego charakteryzują się dużą początkową siłą klejenia. Bardzo duża końcowa wytrzymałość połączenia uzyskiwana jest już po krótkim czasie. Błonna klejowa składa się z akrylanu odpornego na starzenie i nie zawierającego rozpuszczalników ani też plastyfikatorów. W powiązaniu z dużą odpornością na działanie UV

oraz temperatury gwarantuje to długą trwałość połączenia klejowego. Spoina klejowa wykazuje również wyjątkowo dużą wodoszczelność.

Sposób stosowania i podłoża

Wszystkie taśmy klejące mogą być stosowane na gładkich i suchych stabilnych podłożach, które pozbawione są kurzu oraz pozostałości tłuszczów i silikonów. Podłożami takimi mogą być okładziny kartonowe, folie PE, PA oraz aluminiowe, drewno strugane, płyty drewnopochodne, tworzywa sztuczne i metale. Podczas klejenia taśmy muszą być silnie dociskane np. za pomocą specjalnego wałka. Wytrzymałość połączenia zależy od siły docisku podczas klejenia

Prace z wykorzystaniem taśm mogą być prowadzone w temperaturze powyżej -10°C. Taśmy podczas eksploatacji odporne są na działanie temperatur w zakresie od -40°C do 90°C. Taśm klejących nie należy stosować na powierzchniach zamrożonych. Powstająca bowiem przy rozmarzaniu wilgoć tworzy wówczas warstwę rozdzielczą pomiędzy taśmą i podłożem.

Pasma izolacji parochronnej mogą być mocowane do gładkich podłoży za pomocą dowolnej taśmy klejącej. Mogą być tu zastosowane zarówno jednostronne taśmy klejące, jak również i dwustronna taśma DUPLEX. Przy mocowaniu do niezabezpieczonych elementów metalowych, np. ze stali zwykłej, należy ze względu na zagrożenie korozją stosować jedynie taśmy klejące. Połączenia pasm izolacji z :

- oknami i drzwiami
- płaciwami struganymi
- przechodzącymi przez przegrodę belkami struganym

Taśma nie gorsza niż CONTEGA FC umożliwia powietrznoszczelne wbudowanie okien i drzwi zgodnie z zaleceniami niemieckiego instytutu RAL.

Taśma składa się z łatwo łączącej się ze świeżym tynkiem poliestrowej włókniny i umieszczonej wewnątrz folii. Taśmę nie gorszą niż CONTEGA FC nakleja się na ościeżnicach okiennych lub drzwiowych. W rejonach naroży taśmę składa się tworząc fałd. Długość fałdu wynika z geometrii naroża oraz wymaganego zakładu ewentualnie też z konieczności dopasowania taśmy do kształtu elementu budowlanego.

Podczas tynkowania ściany taśmę nie gorszą niż CONTEGA FC osadza się w świeżo naniesionej warstwie zaprawy tynkarskiej, mniej więcej w połowie jej grubości. Tynki mające dużą zawartość gipsu wykazują doskonałą przyczepność do włókniny poliestrowej. W przypadku tynków zawierających wapno lub cement należy zastosować warstwę szcpepną, np. zbrojoną siatką. Taśmę przed osadzaniem okna układa się wokół ościeżnicy okiennej. W narożach okna końce taśmy nie gorszej niż CONTEGA FC skleja się ze sobą w sposób zapewniający nieprzepuszczalność powietrza np. za pomocą taśmy nie gorszej niż DUPLEX. W przypadku uzupełniającego montażu podczas remontu taśmę nie gorszą niż CONTEGA FC przykleja się klejącym paskiem do ościeżnicy okiennej od strony wnętrza. W rejonach naroży należy również zastosować specjalną technikę składania, aby móc dobrze dopasować taśmę do kształtu ramy. Oba końce taśmy skleja się ze sobą taśmą nie gorszą niż pro clima DUPLEX w sposób zapewniający szczelność powietrzną.

Powietrznoszczelne połączenie rur oraz kabli przechodzących przez warstwę nieprzepuszczającą powietrza można osiągnąć w szybki i zarazem ekonomiczny sposób za pomocą kołnierzy powietrznoszczelnych. Kołnierze te wykonane są z odpornego na starzenie, trwale elastycznego kauczuku EPDM i są dostępne w asortymencie przeznaczonym dla otworów o różnych średnicach od 6 do 120 mm. Kolejną zaletą kołnierzy jest to, że kabel czy też rura po umieszczeniu w kołnierzu może być później dowolnie przesuwana.

Alternatywnie możliwe jest uszczelnianie przejścia rur za pomocą taśmy nie gorszej niż TESCON No. 1.

Na miejsce klejenia nie powinno oddziaływać żadne obciążenie rozciągające. Dzięki krótkim odcinkom taśmy klejącej uzyskuje się połączenie pozbawione naprężeń wewnętrznych. Din 18160 to norma niemiecka regulująca połączenia na stykach z kominami. Mówi ona, że nie wolno łączyć palnych materiałów budowlanych bezpośrednio z kominem ze względu na zagrożenie zapalenia się sadzy w kominie. Obecnie, w przypadku nowo wznoszonych kominów pożar w ich wnętrzu jest wykluczony dzięki stosowaniu przewodów dymowych z wewnętrzną izolacją cieplną. Z tego też względu pasma izolacji parochronnej mogą być z reguły połączone bezpośrednio z kominem.

Kominy prefabrykowane z elementów betonowych są z natury powietrznoszczelne.

Natomiast kominy z pustaków kanałowych (np. z keramzytobetonu) nie wykazują tej cechy.

Konsekwencją tego jest fakt, że o ile pustaki nie są otynkowane lecz tylko obłożone płytami gipsowymi, powstają wówczas nadzwyczaj duże nieuszczelnienia, które wyraźnie pogarszają częstotliwość wymian powietrza w budynku. Wymagane jest więc, aby w przypadku kominów z pustaków kanałowych przewidzieć ze wszystkich stron przynajmniej cienkowarstwową wyprawę tynkarską. Jeżeli komin stawia się bezpośrednio obok przyległej ściany, to wówczas nanoszenie warstwy zaprawy tynkarskiej konieczne jest już przed układaniem poszczególnych elementów.

Połączenie izolacji parochronnej z otynkowanym kominem wykonywane przy użyciu kleju nie gorszego niż ORCON F

Połączenie izolacji parochronnej z gładką, nieporowatą i niekruszącą się powierzchnią komina prefabrykowanego wykonywane przy użyciu taśmy nie gorszej niż TESCON PROFIL

2.7. Materiały do izolacji termicznej

2.7.1. nie gorsza niż HARDROCK MAX

Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny do izolacji termicznej. Stosowane jako niepalne ocieplenie: stropodachów niewentylowanych (dachów płaskich) bezpośrednio pod powłokowe pokrycia dachowe, stosowane w układzie izolacji jednowarstwowym lub wielowarstwowym; zalecane do dachów, którym

postawiono specjalne wymagania (np.: codzienna konserwacja urządzeń na dachu czy też planowane wprowadzanie obciążeń punktowych bezpośrednio na termoizolacji od przykładowo instalacji solarnych czy też kanałów wentylacyjnych)

Informacje techniczne

Właściwości	Opis
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:	$\lambda D = 0,040 \text{ W/mK}$
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,70-1,55 kN/m ³
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty	$\geq 70 \text{ kPa}$
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla warstwy wierzchniej płyty	$\geq 90 \text{ kPa}$
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm:	$\geq 800 \text{ N}$
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	$\geq 10 \text{ kPa}$
Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze DS(70,-)	$\leq 1 \%$
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperaturowych (70 oC) i wilgotnościowych (90%) DS(70,90)	$\leq 1 \%$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Kod wyrobu	MW-EN 13162-T4-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)70*-TR10-PL(5)800-WS-WL(P)-MU1 *dla warstwy wierzchniej płyty CS(10)90
Polska Norma	EN13162:2012+A1:2015
Certyfikat Zgodności CE	1390-CPR-0168/09/P; 1415-CPR-3-(C-7/2010); 1390-CPR-102/08/P; 1390-CPR-0444/15/P
Klasyfikacja ogniowa REI 15/45	1984/12/R28NP
Klasyfikacja ogniowa REI 60	1984/13/R48NP
Atest higieniczny	GUM/199/322/215/2016

2.7.2. nie gorsza niż ROCKFALL (SP)3% warstwa spadkowa na dachu

Płyty z dwukierunkowym spadkiem (płyty kontrspadkowe). Przeznaczone są do kształtowania dwukierunkowego spadku (kontrspadku) na dachu płaskim o dowolnym nachyleniu.

Informacje techniczne

Drukuj	
Właściwości	Opis
Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda D = 0,040 \text{ W/mK}$
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	$\geq 70 \text{ kPa}$
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	$\geq 15 \text{ kPa}$
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm	$\geq 650 \text{ N}$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Kod wyrobu	MW-EN 13162-T5-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)70-TR15-PL(5)650-WS-WL(P)-MU1
Polska Norma	EN 13162:2012 + A1:2015
Certyfikat CE	1390-CPR-0444/16/P
Klasyfikacja ogniowa REI 15/45	1984/12/R28NP
Atest higieniczny	GUM/199/322/215/2016

2.7.3. nie gorsza niż samoprzylepna paroizolacja ROCKFOL SK 18234 II

OPIS PRODUKTU	Samoprzylepna folia paroizolacyjna o grubości 0,6 mm
NORMA	EN 13984:2013
ZASTOSOWANIE	Samoprzylepna paroizolacja dachów płaskich, wykonanych z blachy trapezowej, drewna i materiałów drewnopochodnych oraz betonu. Zbudowana z warstwy zbrojonego włóknem szklanym aluminium oraz samoprzylepnego butylu, zabezpieczonego łątką do zdjęcia przed montażem folią LDPE. Odporna na stąpanie, również na dachach z blachy trapezowej. Stosowana na dachach mocowanych mechanicznie i klejonych.
PARAMETRY TECHNICZNE	Paroprzepuszczalność – >1500 m grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej Sd Wytrzymałość na rozciąganie – wzdłuż min. 300 N/50 mm – w poprzek min. 350 N/50 mm min. 500 N/50 mm
Wydłużenie – wzdłuż – w poprzek	min. 2,5% min. 2,5%
Klasa reakcji na ogień	E wyrób
SKŁADOWANIE	Materiał należy przechowywać i transportować w pozycji poziomej. Niedopuszczalne jest ustawianie palet z rolkami jedna na drugiej. Unikać bezpośredniej ekspozycji na promieniowanie słoneczne. max. +80° C
TEMPERATURA STOSOWANIA APLIKACJA	Temperatura podłoża +5° C do +50° C. Powierzchnia podłoża musi być równa, zwarta i odtłuszczona, tj. wolna od smarów i olejów. Blachy trapezowe, sklejka, OSB oraz inne pełne i gładkie podłoża nie wymagają gruntowania. W przypadku betonu zalecane jest gruntowanie preparatem akrylowym w celu przygotowania i poprawienia przyczepności podłoża. Paroizolacja powinna być przyklejona z zakładem wzdłużnym i poprzecznym minimum 80 mm. Zakład należy docisnąć. Na podkładach z blachy trapezowej paroizolację układa się wzdłuż fałd blachy trapezowej. Wzdłużne zakłady paroizolacji powinny być podparte.

2.7.4. klej bitumiczny nie gorszy niż KB MONROCK

Właściwości	Opis
Spływność w temperaturze 60 ± 2°C, przy kącie nachylenia 45°	Brak przesunięcia papy i wycieku kleju
Temperatura zapłonu wg Martena-Penske'go	nie mniej niż 31 stopni C
Wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni	Nie mniej niż wytrzymałość na rozrywanie skalnej wełny ROCKWOOL
Zdolność klejenia papy do papy (wytrzymałość na rozciąganie połączenia)	390 N
Polska Norma	PN-B-24620:1998 + PN-B-24620:1998/Az1:2004
Deklaracja zgodności	17a/2016 z dnia 2 lutego 2016 r.
Sprawozdanie z Badań COBR	Sprawozdanie z Badań COBR 252/08/583/E-1
Klasyfikacja ogniowa REI 15/45	1984/12/R28NP

Zużycie
nie mniej niż 0,75 kg/m²/1 warstwę

Pakowanie
wiadro stalowe o pojemności 18 kg

Przechowywanie
Opakowania należy przechowywać w pomieszczeniach chroniących przed wilgocią i nadmiernym przegrzewaniem promieniami słonecznymi. Przechowywać z dala od ognia.

Sposób stosowania
Klej nanosić na wełnę mineralną. Podłoże musi być na trwałe, równe, wolne od zanieczyszczeń. Klej nanosić punktowo lub pasmami. W przypadku stosowania kleju w temperaturze poniżej +5 C, można zamknięte wiadra podgrzać w kąpeli wodnej, w temperaturze ok. 30°C dla uzyskania odpowiedniej jego konsystencji. Zgrzewanie do wcześniej przyklejonej klejem papy rozpocząć po 24 godzinach od naniesienia kleju. Jest to czas potrzebny na odparowanie substancji lotnych. Całkowity czas wiązania jest zależny od temperatury i wilgotności.

Uwagi

Produkt do zastosowań na zewnątrz budynku. Wyrób zawiera rozpuszczalniki organiczne. Przy pracy należy przestrzegać przepisów BHP, nosić odzież, okulary i rękawice ochronne. Wyrób stosować w miejscach przewiewnych, z dala od ognia. Szczegółowe informacje zawarte są w Karcie Charakterystyki.

2.7.5. Izolacja pod płytą fundamentową nie gorsza niż STYRODUR 5000CS parametry nie gorsze niż podaje producent

Opis:

Wyjątkowo odporne na ściskanie płyty izolacyjne o gładkiej powierzchni i profilowanych krawędziach do stosowania przy najwyższych wymaganiach w zakresie obciążenia na ściskanie.


Podstawowe zalecenia stosowania:

izolacja obwodowa podłóg, ścian i płyt fundamentowych, izolacja podłóg, izolacja płaskich stropodachów odwróconych

Więcej

Inne możliwe zastosowania oraz bardziej szczegółowe informacje można znaleźć w prospekcie dane techniczne

Dane techniczne

Własności	jedn1)	Oznac. wg EN 13164	5000 CS	Norma
Profil krawędzi	-			
Powierzchnia	-		gładka	
Długo x szeroko	mm		1265 x 615	
Przewodn. cieplna Opór przewod. ciepła	[W/(m•K)] [m2•K/W]		λD RD	EN 13164
Grubość	60 mm	-	0,035	1,70
	80 mm	-	0,035	2,30
	100 mm	-	0,035	2,85
	120 mm	-	0,035	3,40
	160 mm2)	-	0,035	4,55
	200 mm2)	-	0,035	5,70
	240 mm2)	-	0,035	6,85
Wytrzym. na ściskanie lub napręż. ściskające przy odksz. 10 %	kPa	CS(10\Y)	700	EN 826
Dop. naprężenia ściskające dla obciążenia trwałego w ciągu 50 lat i odkształcenia	kPa	CC(2/1,5/50)	250	EN 1606
Wartość znamionowa naprężenia ściskającego pod płytami fundamentowym	kPa	-	355	DIBt Z- 23.34- 1325
Moduł sprężystości kPa	Długotrwałe E50	-	14.000	DIBt Z- 23.34- 1325
Stabilność wymiarowa 70° 90 ≥ % wilg. wzgl.	%	DS(70,90)	≤ 5 %	EN 1604
Odkształcalność: przy obciąż. 40 kPa; 70°C	%	DLT(2)5	≤ 5 %	EN 1605
Liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej w kier. wzdłużnym w kier. poprzecznym	mm/(m•K)	-	0,08	DIN 53752
		-	0,06	
Własności ppoż	Klasa Euro	-	E	EN 13501- 1
Higroskopijność przy długotrwałym zanurzeniu	Vol.-%	WL(T)0,7	< 0,7	EN 12087
Higroskopijność przy próbie dyfuzyjnej	Vol.-%	WD(V)3	< 3	EN 12088

Własności	jedn1)	Oznac. wg EN 13164	5000 CS	Norma
Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej (zależny od gęstości)	-	MU	150 - 100	EN 12086
Higroskopijność po próbie zamrażania/rozmarzania	Vol.-%	FTCD	≤ 1	EN 12091
Graniczna temperatura stosowania	°C	-	75	EN 14706

1) N/mm² = 1 MPa = 1.000 kPa

2) na zapytanie

2.7.6. izolacja ścian nie gorsza niż ISOVER SUPERVENT PLUS $\lambda=0,031$

Super-Vent Plus

Płyty z wełny mineralnej szklanej z czarnym welonem szklanym

ZASTOSOWANIE - Izolacja cieplna fasad wentylowanych.

INNE ZASTOSOWANIA: Ocieplenie ścian wykonanych w technologii szkieletu drewnianego lub stalowego.

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU- Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych pokryta jednostronnie wzmocnionym welonem szklanym w kolorze czarnym.

Doskonały materiał termoizolacyjny, łatwy w obróbce i prosty w montażu. Płyta nie gorsza niż Super-Vent Plus jest stosunkowo lekka i sprężysta, a zarazem wykazuje odpowiednią sztywność w przegrodach pionowych.

Warstwa welonu szklanego podnosi właściwości hydrofobowe materiału izolacyjnego oraz zapobiega wywiewaniu powietrza z struktury wełny przez powietrze poruszające się w przestrzeni wentylacyjnej.

SKŁADOWANIE

Produkty fabrycznie zapakowane mogą być składowane na otwartych placach magazynowych. Raz rozpakowana lub uszkodzona mechanicznie paleta nie stanowi zabezpieczenia przed zawilgoceniem.

$\lambda_D = 0,031$ W/mK

KLASYFIKACJA

Norma: PN-EN 13162:2013-05 (IDT. EN-13162:2012)

Kod wyrobu: - dla gr. 50-99mm: MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-WS-WL(P)-MU1-AW0,95-AFr5

- dla gr. 100-180mm: MW-EN 13162-T5-DS(70,90)-WS-WL(P)-MU1-AW1,0-AFr5

Atest PZH nr: HK/B/1609/01/2010

PARAMETRY TECHNICZNE

Parametr	Jednostka	Wartość	Norma
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	W/mK	0,031	EN 12667
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU	-	1	EN 12086
Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR	kPa s/m ³	≥5	EN 2953
Klasa reakcji na ogień	-	A2-s1,d0	EN 13501-1
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności – DS(70,90)	%	≤1	EN 12087
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS	kg/m ²	≤1	EN 1609
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P)	kg/m ²	≤3	EN 12087
Klasa tolerancji grubości	-	T5	EN 823
Deklarowany współczynnik pochłaniania dźwięku α_w			
dla produktu w grubości 50-99mm	-	0,95	EN ISO 11654
dla produktu w grubości 100-180mm	-	1,00	EN ISO 11654

2.7.7. nie gorsza niż PIR

PIR to zmodyfikowany poliizocyjanuratowej chemicznie poliuretan, który przy zachowaniu twardości i doskonałych właściwości termoizolacyjnych ma podwyższoną odporność ogniową. Produkt ten, popularny w Europie i na świecie z powodzeniem wypiera systemy termoizolacyjne oparte na wełnie mineralnej i styropianie. Decydują o tym najlepsze właściwości termoizolacyjne w tej grupie materiałów budowlanych, twardość, łatwość i szybkość montażu, spełnienie wymagań przeciwpożarowych, a to wszystko przy ciężarze materiału około 30 kg na metr sześcienny. Płyta termoizolacyjna PIR stanowi uzupełnienie systemu lekkiej obudowy z płyt warstwowych i pozwala na kompletne ocieplenie budynków od podłogi po dach przy pomocy nowoczesnego, trwałego, odpornego na gryzonie i substancje chemiczne materiału jakim jest poliuretan.

Cechy fizyczne:

materiał sztywna pianka poliizocyjanuratowa (PIR)

Gęstość pozorna $\rho = 30$ kg/m³

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_d = 0,023$ W/mK

Okładzina płyt: włókno szklane lub okładzina bitumiczna

Rodzaje frezów: Pióro-Wpust, Schodek, Płaski

Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu = $\sigma = 120 \text{ kPa}$

Klasyfikacja ze względu na reakcję na ogień (sama płyta) E- samogasnący - dla okładziny z Włókna szklanego, F dla okładziny bitumicznej

nasiąkliwość objętościowa $\leq 2,0\%V$

2.7.5. Materiały klejące [do przyklejania płyt styropianowych i wełny mineralnej]. Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.

Do przyklejania styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej. Ponadto płyty wełny mineralnej powinny być mocowane do podłoża kołkami kotwiącymi systemowymi w ilości 4 szt na 1 m^2 o izolacyjności termicznej nie powodujące powstawania mostków termicznych.

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

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu. Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

1) wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:

a) proszek do zarobienia wodą;

b) ciekła masa w postaci gotowej do stosowania;

c) ciekła masa do wymieszania z cementem;

2) konsystencja $-1 +1 \text{ cm}$ stożka opadowego;

3) przyczepność do wełny mineralnej

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

Materiały do izolacji akustycznych

2.6. Wełna mineralna [gr.systemowa zależna od profili ściennego ścianek]-jako izolacja akustyczna ścianek działowych wykonanych w technologii lekkiego szkieletu metalowego

• Atest higieniczny PZiŁ *B-1810/95

• Aprobata techniczna: AT/99-02-0811; AT-15-3 522/2000

• Certyfikat bezpieczeństwa: B/32/410/99

• Klasyfikacja ogniowa - produkt niepalny

• Maksymalna temperatura użytkowa: 200°C

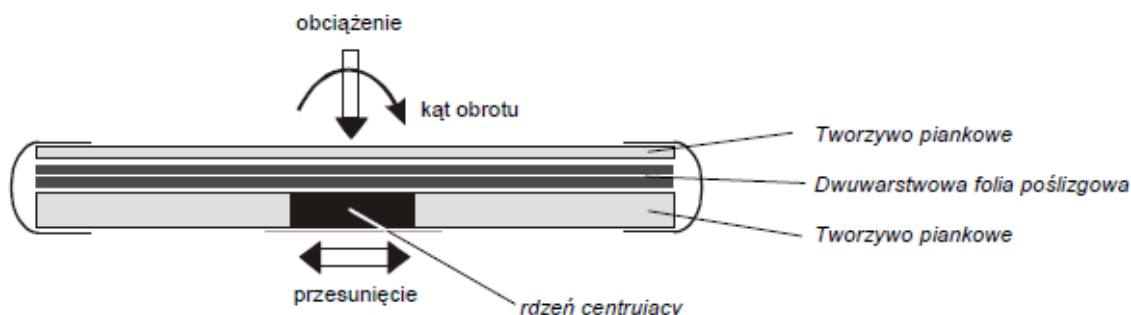
• Współczynnik przewodzenia ciepła w temp. $10^\circ < 0,034 \text{ W/mxK}$

2.7.8. Warstwa poślizgowa nie gorsza niż TrueTrade TDG 27SZ rozmiar 5/50/150mm

Podkładki poślizgowe pasmowo-punktowe nie gorsze niż Typ TrueTrade TDG 27 SZ. *Pasmowe podkładki poślizgowe pod płyty dachów płaskich lub płyty stropowe z centrycznym rozkładem obciążenia.*

Dzięki rdzeniowi elastomerowemu usytuowanemu na środku podkładki, zapewnione jest przenoszenie obciążeń przy dopuszczalnych kątach obrotu przenoszone przez środkową część elementu nośnego. Zapobiega się w ten sposób powstawaniu pęknięć i rys w miejscach podparć, nadmiernym naprężeniom brzegowym, odpryskom obrzeży i rysom wyboczeniowym w murach.

Współczynnik tarcia 0,05 do 0,10 przy 23°C .



Grubość rdzenia t [mm]	Szerokość rdzenia b [mm]	Dop. kąt obrotu [$^\circ$]	σ_m [N/mm ²]	F [kN/m]
5	25	40	3	75
5	50	20	3	150
5	75	13	3	225
5	100	10	3	300
10	50	40	3	150
10	75	27	3	225

10	100	20	3	300
----	-----	----	---	-----

Typowe szerokości podkładek (podane w mm): 115, 150, 175, 200, 240, 250, 300, 365.

Inne szerokości - na życzenie.

2.7.9. Taśma dylatacyjna nie gorsza niż z Tricomera True Trade FA 90/3/2

Tricomer jest kompozytem materiałowym wysokiej jakości, uplastycznionego PVC i kauczuków nitylowych PVC-P/NBR. Polimer ten został opracowany przez laboratorium zakładowe, przeszedł wiele ulepszeń aż do spełnienia wymogów DIN. Tricomer cechuje się wysoką rozciągliwością przy zerwaniu, wyjątkową odpornością na działanie czynników chemicznych i odpornością na starzenie jak też stałą elastoplastycznością, co upodabnia go do elastomeru.

Niektóre własności fizyczne				
Nr	Własność	Aprobata techniczna	NB	BV
1	Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm ²]	AT/2006-03-1077	≥12	≥12
2	Wydłużenie przy zerwaniu [%]		≥400	≥400
3	Twardość wg Shore'a A		68±5	68±5
4	Wytrzymałość na rozdzielanie [N/mm ²]		≥20	≥20
5	Wydłużenie względne przy zerwaniu w niskich temp. -20°C [%]		≥400	≥400
6	Zmiana własności przy kontakcie z bitumami [%]: - twardość wg Shore'a A - wytrzymałość na rozciąganie - wydłużenie względne przy zerwaniu			≤10 ≤20 ≤20

Tricomer DIN 18541	wysok. całk.	wysok. pętli	szerok. całk.	grubość taśmy	szerok. dylatacji *	profile kotwiące	
						wysok.	ilość
						f	N
FA 90 / 3 / 2	95	35	30	5,5	20	25	4

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie przy zastosowaniu mieszadła i wiertarki udarowej, różnego typu elektronarzędzi.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Izolacje przeciwwilgociowe i parochronne

4.1.1. Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia;

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

4.1.2. Gruntowanie podkładu.

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z folii lub papy;

b) asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową;

c) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność *nie* powinna przekraczać 5%;

d) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej;

e) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

4.1.3. Izolacje z folii przeciwwilgociowej i papy oraz folii parochronnej [dotyczy minn. poziomej izolacji w posadzkach, konstrukcji dachu].

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych i nadziemnych części obiektu przed wilgocią - powinny składać się z jednej (lub dwóch) warstwy, sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni; należy je wykonywać na wysuszonym podkładzie z emulsji asfaltowej.

b) Do klejenia folii lub pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych;

c) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm;
d) Szerokość zakładów folii lub papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10,0cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw folii lub papy powinny być przesunięte względem siebie.

e) izolacja parochronna do izolacji powierzchni –połaci dachowych-ochrona izolacji termicznej przed przenikaniem wilgoci w stosowanych konstrukcjach. Wykonywać zgodnie z zaleceniem i instrukcją producenta.

4.2. Izolacje termiczne

4.2.1. Izolacja przy zastosowaniu płyt styropianowych lub wełny mineralnej . Masa klejowo - szpachlowa Do mocowania płyt styropianowych lub płyt z wełny mineralnej do podłoża oraz do mocowań siatek z włókna szklanego do tych płyt stosować należy uniwersalną masę klejowo - szpachlową. Zaprawa stosowana jest w tym przypadku do:

- przyklejania płyt styropianowych lub wełny mineralnej;

Przygotowanie podłoża

Podłoże do przyklejania płyt powinno być odpowiednio silne, niepyłące, niepokryte farbami i nienatłuszczone. Nierówności podłoża powyżej 5 mm należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą. Zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/% przed rozpoczęciem ocieplania ścian zewnętrznych budynku należy wykonać próbę przyczepności płyt styropianowych do podłoża. Próby winny być wykonane na typowych odcinkach ścian zgodnie z zapisami Instrukcji. Wybór miejsca do próby, przyklejanie próbki oraz odrywanie próbki musi odbywać się w obecności Inspektora Nadzoru, a fakty te winny być oświadczone wpisem do dziennika budowy. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo [w cegielkę]. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm. Podczas docieplenia ścian fundamentowych styropianem [styroturem] oraz posadzek i podłóży,należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednich mas klejących i izolacyjnych przystosowanych do wykonania w określonym systemie [docieplenie i izolacja] wynikającym z projektu.

4.2.2. Izolacja przy zastosowaniu wełny mineralnej

Podczas docieplenia ścianek systemowych kondygnacji nadziemnych wełną mineralną, należy pamiętać o zastosowaniu folii polietylenowej, paroszczelnej (pomiędzy dociepleniem i płytami gipsowo-kartonowymi). Izolacja akustyczna z wełny mineralnej w budynku zasadniczego pełni jednocześnie funkcję izolacji termicznej. Ściśle, w celu wyeliminowania skutków mostków termicznych na styku strop-ściana zewnętrzna.

4.2.3. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

4.2.4. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5. KONTROLA JAKOŚCI

5.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiada ją wymaganiom przedmiotowych norm;

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m² powierzchni zaizolowanej łącznie z robotami towarzyszącymi.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Powierzchnię docieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi warstwy docieplanej, łącznie z robotami towarzyszącymi.

Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1 m².

Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami oblicza się w metrach w rozliczeniu łącznym na 1m² całkowitej powierzchni docieplanej

7. ODBIÓR ROBÓT

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

a) Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

b)* dokumentacja techniczna;

c) dziennik budowy;

d) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;

- e) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających;
- f) protokoły odbioru materiałów i wyrobów;
- g) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez wykonawcę.

7.2. Odbiór robót związanych z dociepleniem

Odbiorowi technicznemu podlegają następujące etapy robót ociepleniowych [w tym przypadku dotyczy to docieplenia ścian zewnętrznych - jak w projekcie]

- przygotowanie podłoża;
- przyjmowanie płyt (klejenie płyt styropianowych);
- zabezpieczanie narożników
- wklejanie siatki
- wykonaniem warstw zewnętrznych tynkowych

Odbiór winien być prowadzony sukcesywnie tak aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonanie robót. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny i podpisana przez wykonawcę gwarancja, Należy bezwzględnie stosować się do założeń technologii systemowej (Aprobata Techniczna 1TB, Warunki techniczne wykonania systemów ociepleniowych, karty techniczne produktów, inne wytyczne producenta systemów itd.).

7.3. Roboty i/w podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje :

- czyszczenie podłoża;
- dostarczenie materiałów;
- zagruntowanie podłoża;
- ułożenie warstw izolacyjnych.

IZOLACJE TERMICZNE

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni docieplenia ścian, która obejmuje :

- cięcie płyt styropianowych [względnie z wełny mineralnej],
- przygotowanie masy klejącej [do przyklejania płyt styropianowych]
- przyklejenie masy klejącej płyt styropianowych oraz siatki, kołków montażowych;
- założenie ochron narożników wypukłych;

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

PN-B-24008:1997 stron 4 Masa uszczelniająca

PN-B-27620:1998 w druku Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych t

PN-B-27621:1998 w druku Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszzywanej

PN-90/B-04615stron8 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań

Poprawki 1BI13/93 póź. 76 Zmiany 1 BI 10/93 póź. 65

PN-80/B-10240stron6 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 10-11/82 póź. 86

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

PN-B-24000:1997 stron 7 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-B-24002:1997 stron 5 Asfaltowa emulsja anionowa

PN-B-24003:1997 stron 5 Asfaltowa emulsja kationowa

PN-B-24005:1997stron6 Asfaltowa masa zalewowa

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

PN-B-24625:1998 w druku Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-90/B-27604stron5 Papa smołowa na tekturze budowlanej

PN-89/B-27617 strono Papa asfaltowa na tekturze budowlanej Poprawki 1 BI 9/91

póź. 60 Zmiany PN-B-27617/A1:1997 stron 1

PN-91/B-27618stron4 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszzywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

PN-92/B-27619stron3 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej)

Zmiany 1 BI 10/93 póź. 65

IZOLACJE CIEPLNE

PN-EN 822:1998 w druku Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości IDTEN822:1994

PN-EN 824:1998 w druku Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności IDTEN 825:1994

PN-EN 826:1998 w druku Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu IDTEN 826:1996

PN-EN ISO 6946:1998 w druku Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

EDT EN ISO 6946:1996; IDT ISO 6946:1996

PN-89/B-04620 stron 2 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja

PN-B-20130:1997 stron 8 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)

PN-75/B-23100stron3 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna

Poprawki 1BI9/91 póź. 60

Zmiany 1B11-12/84 póź. 84
PN-70/B-23110stron2 Płyty z wełny mineralnej w oplocie siatki drucianej
Zmiany 1 Bil 1 -12/84 póź. 84
PN-B-23116-.1997stron7
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej
PN-B-23118:1997 stron 3 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
Otuliny z wełny mineralnej
PN-B-23119:1997stron6
Welon z włókien szklanych
AKUSTYKA BUDOWLANA - IZOLACJA PRZECIWDZWIEKOWA
PN-ISO 9053:1994 stron 10 Akustyka. Materiały do izolacji i adaptacji akustycznych. Określenie oporności przepływu powietrza
IDT ISO 9053:1991
PN-87/B-02151.01 stron 3 Akustyka budowlana Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
PN-87/B-02151.02 stron 6 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-87/B-02151.03 stron 13 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
Wymagania PN-61/B-02153stron7 Akustyka budowlana. Nazwy i określenia

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu okładziny ceramicznej niecki basenowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje całość niezbędnych do wykonania robót dla zrealizowania zadania inwestycyjnego przedstawione go w pkt. 1.1.

1.4. Podstawowe pojęcia

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami

Uczestnik procesu budowlanego – należy rozumieć: a) inwestora, b) inspektora nadzoru inwestorskiego, c) projektanta, d). kierownika budowy lub kierownika robót.

Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie – należy rozumieć działalność związaną z koniecznością fachowej oceny zjawisk technicznych lub samodzielnego rozwiązywania zagadnień architektonicznych i technicznych oraz techniczno-organizacyjnych, a w szczególności działalność obejmującą: a) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego, b) kierowanie budową lub robotami budowlanymi, c) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów, d) wykonywanie nadzory inwestorskiego, e) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, f) rzeczoznawstwo budowlane

Zgodnie z Ustawą o Wyrobach Budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

Wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzoną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1. pkt. 1. ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane.

Aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany.

Europejska aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

Norma zharmonizowana wyrobu budowlanego – należy rozumieć normę krajową przenoszącą europejską normę zharmonizowaną z dyrektywą Wyroby Budowlane ustanowioną przez Europejską Organizację Normalizacyjną (CEN) na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, której numer został opublikowany w Dzienniku Rzeczypospolitej „Monitor Polski”.

Krajowa deklaracja zgodności – należy rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Znak budowlany – należy rozumieć zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Producent – należy rozumieć osobę prawną lub fizyczną zajmującą się wytwarzaniem wyrobów budowlanych lub jej upoważnionego przedstawiciela.

Sprzedawca – należy rozumieć podmiot przekazujący innemu podmiotowi wyrób budowlany wprowadzony do obrotu, w celu jego dalszego przekazania bądź zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oprócz przytoczonych powyżej pojęć zdefiniowanych w ustawie Prawo Budowlane i związanych z nią, pod pojęciem:

Przedmiar robót – należy rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania ilości robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Obmiar robót – należy rozumieć zestawienie wykonanych ilości robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Książka obmiarów – jest to - akceptowana przez Inspektora nadzoru inwestorskiego książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r. Pełny wykaz kodów CPV jest dostępny pod adresem internetowym http://www.przetargi.pl/zamowienia_publiczne_przetargi/kody_cpv/

Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami prawa budowlanego, BHP, wymaganiami ochrony środowiska, przepisami p.poż. oraz planem BiOZ.

Przekazana dokumentacja projektowa ma spełniać wymagania Prawa budowlanego w tym zakresie, zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje 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 inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, ewentualnie w porozumieniu z inwestorem lub/i projektantem

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są

ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

2. Materiały

2.1. Materiały – wymagania podstawowe nie gorsze niż:

nie gorsze niż PCI FT Extra - elastyczna cementowa zaprawa klejąca do wszystkich okładzin ceramicznych

Dane techniczne

Baza materiałowa	sucha mieszanka spoiw cementowych, kruszyw mineralnych i dodatków	
Składniki	produkt jednoskładnikowy	
Konsystencja	plastyczna	
Kolor	szary	
Składowanie	w suchym miejscu, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C	
Trwałość składowania	12 miesięcy	
Opakowanie	wzmocniony worek papierowy 25 kg z wkładem polietylenowym	
Zużycie/wydajność:*	Zużycie/m ²	Worek 25 kg wystarcza na ok.:
Paca zębata		
6 mm	2,0 kg	12,5 m ²
8 mm	2,5 kg	10,0 m ²
10 mm	3,0 kg	8,3 m ²
Temperatura aplikacji i podłoża	+5 °C do +25 °C	
Ilość wody zarobowej:		
- na 1 kg suchej mieszanki	ok. 0,37 l	
- na worek 25 kg	ok. 9,25 l	
Czas dojrzewania	ok. 3 minuty	
Czas użycia**	ok. 3 godziny	
Czasy utwardzania:**		
- możliwość wchodzenia po	ok. 12 godzinach	
- możliwość spoinowania po	ok. 12 godzinach	
- pełne obciążenie po	ok. 3 dniach	
Grubość warstwy kleju	1 do 5 mm	
Czas otwarty klejenia	ok. 30 minut	
Odporność termiczna	-30 °C do +80 °C	
Spływ	≤ 0,5 mm	
Przyczepność początkowa	≥ 1,0 N/mm ²	
Przyczepność po zanurzeniu w wodzie	≥ 1,0 N/mm ²	
Przyczepność po starzeniu termicznym	≥ 1,0 N/mm ²	
Przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania	≥ 1,0 N/mm ²	
Reakcja na ogień	A1/A1 _{fl}	

* Na zużycie PCI FT Extra wpływa wielkość i struktura tylnej strony zastosowanej okładziny oraz stopień wyrównania podłoża. W praktyce zużycie może wykazywać odchylenie od podanych wartości.

** Przy +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Zawiera cement. Możliwe jest wystąpienie podrażnień skóry, ewentualnie poparzeń śluzówki (np. oczu). Działa drażniąco na drogi oddechowe. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu – należy unikać kontaktu z oczami oraz

długotrwałego kontaktu ze skórą. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W przypadku kontaktu ze skórą natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i przemyć zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody z mydłem. Nosić odpowiednie rękawice ochronne oraz okulary lub ochronę twarzy. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – pokaż opakowanie lub niniejszą informację o produkcie. Chronić przed dziećmi.

Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorsza niż PCI Durapox NT plus - żywica epoksydowa do chemoodpornego klejenia i spoinowania okładzin płytkowych

Dane techniczne

Baza materiałowa	żywica epoksydowa z mialkami napelniającymi i pigmentami
Składniki	produkt dwuskładnikowy
Trwałość składowania	15 miesięcy
Składowanie	w suchym miejscu, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	puszka zespolona 4,0 kg (2,9 kg składnika bazowego + 1,1 kg utwardzacza)
Proporcje wagowe mieszania składników	składnik bazowy : utwardzacz = 100:38
Zużycie: ▪ płytki 15 x 15 cm (szerokość spoiny 5 mm, głębokość spoiny 10 mm) ▪ mozaika 5 x 5 cm (szerokość spoiny 3 mm, głębokość spoiny 5 mm) ▪ klinkier łupany (szerokość spoiny 8 mm, głębokość spoiny 10 mm)	ok. 1600 g/m ² i mm grubości warstwy ok. 1100 g/m ² ok. 1000 g/m ² ok. 1600 g/m ²
Zużycie: ▪ płytki 15 x 15 cm (szerokość spoiny 5 mm, głębokość spoiny 10 mm) ▪ mozaika 5 x 5 cm (szerokość spoiny 3 mm, głębokość spoiny 5 mm) ▪ klinkier łupany (szerokość spoiny 8 mm, głębokość spoiny 10 mm)	4 kg PCI Durapox NT plus wystarcza na ok.: 3,6 m ² 4,0 m ² 2,5 m ²
Temperatura aplikacji i podłoża	+10 °C do + 25 °C
Czas użycia*	ok. 45 minut
Czas otwarty klejenia*	ok. 60 minut
Zdolność do emulgacji, możliwość zmywania*	ok. 60 minut
Czasy utwardzania*: ▪ wchodzenie możliwe po ▪ obciążenie wodą i chemikaliami możliwe po	ok. 16 godzinach ok. 7 dniach
Odporność termiczna	- 20 °C do +80 °C
Grubość warstwy kleju	od 2 mm
Szerokość spoiny	od 2 do 20 mm
Reakcja na ogień wg EN 13501	klasa E
Przyczepność początkowa	≥ 2,0 MPa
Przyczepność po zanurzeniu w wodzie	≥ 2,0 MPa
Wytrzymałość na ścinanie po szoku termicznym	≥ 2,0 MPa

* Przy +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Oba składniki produktu zawierają substancje mogące wywoływać podrażnienia skóry, oczu i organów oddechowych. W trakcie pracy należy używać odzieży ochronnej, rękawic i okularów. Nie dopuszczać dzieci do kontaktu z produktem. W razie kontaktu ze skórą umyć, używając dużej ilości wody i mydła. W przypadku kontaktu z oczami, przepłukać dużą ilością wody i udać się natychmiast do lekarza. W razie połknięcia lub złego samopoczucia udać się do lekarza. Przedstawić lekarzowi kartę charakterystyki lub opakowanie produktu. Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorsza niż PCI Silcofug E - uszczelniaacz silikonowy do okładzin ceramicznych i szklanych

Dane techniczne

Baza materiałowa	kauczuk silikonowy, sieciujący na bazie kwasu octowego
Składniki	produkt jednoskładnikowy
Gęstość	ok. 1,0 g/cm ³
Trwałość składowania	24 miesiące
Składowanie	w suchym miejscu, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	kartusz 310 ml z nakręcaną dyszą (karton zbiorczy z 12 kartuszami)
Zużycie: wymiary spoin: - 10 × 10 mm - 5 × 5 mm	ok. 100 ml/m ok. 25 ml/m
Wydajność kartusza 310 ml wymiary spoin: - 10 × 10 mm - 5 × 5 mm	ok. 3,1 m ok. 12,4 m
Szerokość spoiny	do 30 mm
Temperatura aplikacji i podłoża	+5 °C do +35 °C
Przyczepność bez gruntowania do	szkła, ceramiki, emalii, poliestru, linoleum, żywicy melaminowej, akrylu sanitarnego itp.
Przyczepność z gruntowaniem	patrz karta techniczna gruntowników PCI Elastoprimer
Szybkość utwardzania*	ok. 2 mm/dzień
Czas naskórkowania*	ok. 10 - 15 minut
Odporność termiczna	-40 °C do +165 °C, krótkotrwale również powyżej
Dopuszczalne odkształcenie	ok. 20% szerokości spoiny
Twardość (Shore A)	ok. 25
Odporność na spływanie	≤ 3 mm
Wytrzymałość plastyczna	ok. 0,6 MPa
Skurcz objętościowy	ok. 6%
Reakcja na ogień wg PN-EN 13501	klasa E

* Przy +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Zawiera kwas octowy. Nie dopuścić, aby produkt dostał się do oczu. Nieusieciowany silikon może spowodować podrażnienia skóry.

Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST w pkt. 5., programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST pkt. 5., i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Transport

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłynę niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej SST i

wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót

nie gorsza niż PCI FT Extra - elastyczna cementowa zaprawa klejąca do wszystkich okładzin ceramicznych

1. Przygotowanie zaprawy klejowej

Wlać do czystego naczynia odpowiednią ilość wody zarobowej. Wsypać zawartość opakowania i wymieszać odpowiednim mieszadłem (max. 400 obr./min.) do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek, plastycznej zaprawy. Odczekać ok. 3 minuty i powtórnie krótko wymieszać.

2. Wyklejanie okładzin

Najpierw gładką stroną pacy rozetrzeć na podłożu cienką warstwę kontaktową. Następnie odpowiednią pacą zębatą nanieść (możliwie w jednym kierunku) na świeżą warstwę kontaktową zaprawę klejową. Nanosić tylko tyle zaprawy, ile można obłożyć płytkami w czasie otwartym klejenia. Opuszką palca kontrolować czas naskórkowania zaprawy. Lekko posuwistym ruchem ułożyć płytki na zaprawie klejowej, docisnąć i ustawić we właściwym położeniu.

nie gorsza niż PCI Durapox NT plus - żywica epoksydowa do chemoodpornego klejenia i spoinowania okładzin płytkowych

1. Przygotowanie zaprawy

Dodać cały utwardzacz do składnika bazowego i przez min. 3 minuty intensywnie wymieszać (najlepiej spiralnym) mieszadłem zamontowanym w wiertarce wolnoobrotowej (max. 300 obr./min.) do uzyskania jednorodnej plastycznej masy. Przełożyć całą masę do innego czystego naczynia i ponownie dokładnie przemieszać.

2. Spoinowanie

2.1. Szlamowanie

Nanieść zaprawę na powierzchnię okładziny. Packą gumową do spoinowania wprowadzić materiał w spoiny i ściągnąć nadmiar diagonalnie do kierunku fug.

2.2. Właczanie

Napełnić zaprawą pusty kartusz i umieścić go wyciskarce. Nakręcić dyszę i uciąć ją stosownie do szerokości spoin. Wycisnąć zaprawę w spoiny. Zebrać nadmiar zaprawy szpatułką z tworzywa sztucznego.

3. Zmywanie po spoinowaniu

Po ok. 10 - 45 minutach od spoinowania rozcieńczyć pozostałości spoiny na okładzinie, wykonując okrężne ruchy twardą gąbką nawilżoną niewielką ilością wody o temperaturze zbliżonej do temperatury ciała. Nie stosować gorącej wody! Następnie miękką gąbką wiskozową zebrać pozostałości żywicy z okładziny, często przy tym płucząc gąbkę. Moment modelowania i powtórnego zmycia okładziny zależy od warunków klimatycznych otoczenia. W typowych warunkach (w temperaturze ok. +20 °C) można to wykonać po ok. 90 minutach od mieszania zaprawy. W tym celu należy użyć powtórnie miękkiej gąbki wiskozowej i często ją płukać. Po zmyciu każdych 5 - 10 m² okładziny należy zmieniać wodę. W celu ułatwienia zmycia cienkiego filmu żywicy, pozostającego na płytkach przy końcu mycia, można dodać do wody kwasu cytrynowego (ok. 50 g/6 l wody). Po wyschnięciu okładziny zaleca się jeszcze tego samego dnia dokładnie skontrolować czystość i w razie potrzeby powtórzyć czynność mycia. Po utwardzeniu się zaprawy w spoinach, można jeszcze następnego dnia usunąć ewentualne pozostałe zacieki przy użyciu roztworu środka powierzchniowo czynnego. Do likwidacji intensywniejszych i zaschniętych zabrudzeń należy użyć żelu PCI Spezial-Reiniger Epoxi.

nie gorsza niż PCI Silcofug E - uszczelniacz silikonowy do okładzin ceramicznych i szklanych

1. Przygotowanie podłoża

Szerokość spoiny musi być dobrana tak, aby skutek przemieszczeń/zmian długości sąsiednich elementów budowlanych nie została przekroczona całkowita odkształcalność, wynosząca 20% tej szerokości. Przy założonych szerokościach spoin należy zachować niżej podane głębokości:

Szerokość	Głębokość
do 10 mm	min. 6 mm
10 mm	8 - 10 mm

15 mm	8 - 12 mm
20 mm	10 - 14 mm
25 mm	12 - 18 mm

Wewnętrzne powierzchnie boczne spoiny lub powierzchnie sklepane muszą być suche, zwarte oraz wolne od pyłu i zanieczyszczeń, zwłaszcza smoły i bitumow. Tłuszcze, smary i oleje należy usuwać z podłoża niechłonnym rozcieńczalnikiem uniwersalnym. W głębsze spoiny należy wcisnąć tępym narzędziem polipropylenowy sznur dylatacyjny. Do wyciskania uszczelnacza z kartusza nadają się wszystkie dostępne w handlu wyciskarki ręczne i pneumatyczne.

2. Wyciskanie uszczelnacza

Odciąć prosto wierzchołek gwintowanej końcówki, nakręcić dyszę i uciąć ją po skosie odpowiednio do szerokości spoiny. Przyciskając do boków spoiny właczać uszczelniacz w spoinę. W połączeniach kątowych spoina powinna mieć przekrój trójkątny. Przed naskórkowaniem wygładzić uszczelniacz odpowiednim narzędziem, zwilżonym wodnym roztworem mydła. Po kilkunastu minutach rozpocznie się naskórkowanie silikonu.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI FT Extra obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
4. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Durapox NT plus obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocenę wizualną stanu nawierzchni
4. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
5. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Silcofug E obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocenę wizualną stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy

7. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktycznych zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

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

Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

8. Odbiór robót

Zasady, etapy i procedury odbioru robót winny być określone w umowie, z uwzględnieniem wymagań prawa budowlanego.

9. Podstawa płatności

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie.

10. Przepisy związane

11. Wstęp

11.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu izolacji zewnętrznych ścian przyziemia przy zastosowaniu produktu nie gorszego niż PCI Pecimor 2K.

11.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

11.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje całość niezbędnych do wykonania robót dla zrealizowania zadania inwestycyjnego przedstawione go w pkt. 1.1.

11.4. Podstawowe pojęcia

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

Zgodnie z Ustawą o Wyrobach Budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

Wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzoną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1. pkt. 1. ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo budowlane.

Aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany.

Europejska aprobata techniczna - należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

Norma zharmonizowana wyrobu budowlanego – należy rozumieć normę krajową przenoszącą europejską normę zharmonizowaną z dyrektywą Wroby Budowlane ustanowioną przez Europejską Organizację Normalizacyjną (CEN) na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, której numer został opublikowany w Dzienniku Rzeczypospolitej „Monitor Polski”.

Krajowa deklaracja zgodności – należy rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Znak budowlany – należy rozumieć zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Producent – należy rozumieć osobę prawną lub fizyczną zajmującą się wytwarzaniem wyrobów budowlanych lub jej upoważnionego przedstawiciela.

Sprzedawca – należy rozumieć podmiot przekazujący innemu podmiotowi wyrób budowlany wprowadzony do obrotu, w celu jego dalszego przekazania bądź zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oprócz przytoczonych powyżej pojęć zdefiniowanych w ustawie Prawo Budowlane i związanych z nią, pod pojęciem:

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r. Pełny wykaz kodów CPV jest dostępny pod adresem internetowym http://www.przetargi.pl/zamowienia_publiczne_przetargi/kody_cpv/

Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

11.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami prawa budowlanego, BHP, wymaganiami ochrony środowiska, przepisami p.poż. oraz planem BiOZ.

Przekazana dokumentacja projektowa ma spełniać wymagania Prawa budowlanego w tym zakresie, zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje 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 inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, ewentualnie w porozumieniu z inwestorem lub/i projektantem

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

12. Materiały nie gorsze niż

nie gorsze niż PCI Pecimor 2K - bitumiczna izolacja grubowarstwowa do zewnętrznych ścian piwnic i fundamentów

Dane techniczne

Baza materiałowa		Emulsja polimerowo-bitumiczna z wypełnieniem polistyrenowym		
- komponent płynny				
- komponent proszkowy		Sucha mieszanka na bazie cementu		
Komponenty		Produkt dwuskładnikowy		
Konsystencja		Pasta		
Opakowanie		30 l – komplet		
Przechowywanie		min. 9 miesięcy; w suchym miejscu, chronić przed mrozem, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C		
Zużycie	Zużycie wynosi ok. 1,0 l/m ² i mm grubości warstwy mokrej. Grubość warstwy nie może być większa niż o 50% podanych wartości.			
Obciążenie	Grubość mokrej warstwy	Grubość suchej warstwy	Zużycie	Wydajność (opakowanie)
Wilgoć gruntowa.	ok. 4 mm	≥ 3 mm	ok. 4 l/m ²	ok. 7,5 m ²
Woda nie wywierająca ciśnienia.	ok. 4 mm	≥ 3 mm	ok. 4 l/m ²	ok. 7,5 m ²
Woda pod ciśnieniem	ok. 5 mm	≥ 4 mm	ok. 5 l/m ²	ok. 6 m ²

(do 3 m słupa wody)				
Izolacja obwodowa	-	-	ok. 2,5 l/m ²	ok. 12 m ²
Temperatura obróbki (powietrze, podłoże, materiał)	+5 °C do +30 °C			
Właściwości podłoża	Suche do matowo wilgotnego			
Proporcje mieszania - komponent płynny - komponent proszkowy	3 części wagowe 1 część wagowa			
Czas mieszania	min. 3 minuty			
Zalecane urządzenia do natrysku	Inotec: InoMAT M8; Wagner: PC 3; b&m: BMP 6; PFT: Swing M			
Czas użycia*	ok. 60 do 90 minut			
Czas twardnienia* dla warstwy mokrej o grubości 5 mm - odporność na deszcz po - całkowite wyschnięcie po - możliwość obciążenia wodą po	ok. 4 godzinach ok. 2 dniach ok. 2 dniach			
Odporność na temperaturę (po utwardzeniu)	od -20 °C do +80 °C			

* Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skraca ją, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Komponent płynny

Nie dopuszczać do zaschnięcia produktu na skórze. Zaschnięty produkt można usunąć za pomocą środków zawierających olej lub tłuszcz, jak np. olej lub tłuszcz jadalny. Podczas aplikacji natryskowej stosować okulary ochronne. W razie kontaktu z oczami dokładnie przepłukać wodą. Jeżeli podrażnienie oczu nie ustąpi w ciągu kilku minut, zasięgnąć porady lekarza okulisty. Nie wdychać mgły rozpryskowej – korzystać z maski filtracyjnej.

Komponent proszkowy

Zawiera cement. Możliwe jest wystąpienie podrażnień skóry, ewentualnie poparzeń śluzówki (np. oczu). Działa drażniąco na drogi oddechowe. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu – należy unikać kontaktu z oczami oraz długotrwałego kontaktu ze skórą. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W przypadku kontaktu ze skórą natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i przemyć zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody z mydłem. Nosić odpowiednie rękawice ochronne oraz okulary lub ochronę twarzy. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza — pokaż opakowanie lub niniejszą informację o produkcie. Chronić przed dziećmi.

Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorsze niż PCI Barraseal CS - mineralna zaprawa uszczelniająca do powierzchniowego uszczelniania budowli i ich elementów

Dane techniczne

Baza materiałowa	Mieszanka specjalnych cementów z wypełniaczami mineralnymi i polimerami o właściwościach uszczelniających
Komponenty	Produkt jednoskładnikowy
Konsystencja	Sypka
Kolor	Jasnoszary / biały
Gęstość nasypowa	ok. 2,0 kg/dm ³
Uziarnienie	max. 0,5 mm
Składowanie	min. 6 miesięcy, w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchym i chłodnym miejscu

Opakowanie	25 kg – worek papierowy z wkładką PE	
Minimalna grubość warstw i zużycie		
Zastosowanie: - wilgoć gruntowa - woda nie wywierająca ciśnienia - woda pod ciśnieniem / zbiorniki wody o głębokości < 15 m	Minimalna grubość warstwy 2,0 mm 2,5 mm 3,5 mm	
Zastosowanie: - wilgoć gruntowa - woda nie wywierająca ciśnienia - woda pod ciśnieniem / zbiorniki wody o głębokości < 15 m	Zużycie świeżej zaprawy/suchej masy ok. 4/3,2 kg/m ² ok. 5/4,0 kg/m ² ok. 7/5,6 kg/m ²	Wydajność (worek 25 kg): 7,8 m ² 6,2 m ² 4,5 m ²
Temperatura obróbki	+5 °C do +25 °C (temperatura podłoża i otoczenia)	
Ilość wody zarobowej na worek / 1 kg suchej zaprawy		
- aplikacja pacą / natryskowa - aplikacja pędzlem	4,5-4,75 l lub 180-190 ml/1 kg suchej zaprawy 5,0-5,25 l lub 200-210 ml/1 kg suchej zaprawy	
Czas użycia*	ok. 90 minut	
Możliwość obciążenia*: - lekki ruch pieszy - woda - zasypanie wykopu - kolejne warstwy (np. okładzina ceramiczna) - jastrych na warstwie oddzielającej	ok. 1-2 dni ok. 4-5 dni ok. 4-5 dni ok. 3 dni ok. 3 dni	
Odporność na temperaturę	-30 °C do +80 °C	
Przepuszczalność pary wodnej	s _d ≤ 5 m	
Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody	w < 0,1 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}	
Przyczepność przy odrywaniu	≥ 2.0 MPa	

* Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Zawiera cement. Możliwe jest wystąpienie podrażnień skóry, ewentualnie poparzeń śluzówki (np. oczu). Działa drażniąco na drogi oddechowe. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu – należy unikać kontaktu z oczami oraz długotrwałego kontaktu ze skórą. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W przypadku kontaktu ze skórą natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i przemyć zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody z mydłem. Nosić odpowiednie rękawice ochronne oraz okulary lub ochronę twarzy. W razie poknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza — pokaż opakowanie lub niniejszą informację o produkcie. Chronić przed dziećmi.

Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorsze niż PCI Pecimor F - bitumiczny preparat gruntujący do zewnętrznych ścian piwnic i fundamentów

Dane techniczne

Baza materiałowa	Wysocze skoncentrowana, bezrozpuszczalnikowa emulsja bitumiczna
Komponenty	Produkt jednoskładnikowy

Gęstość	ok. 1,0 kg/dm ³
Konsystencja	Płynna - pastowata
Kolor	Ciemnobrunatny
Składowanie	min. 12 miesięcy, w suchym miejscu, chronić przed mrozem, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	33 l – pojemnik z tworzywa sztucznego 12 l – pojemnik z tworzywa sztucznego 5 l – pojemnik z tworzywa sztucznego
Zużycie	
- Środek gruntujący	
- przy rozcieńczeniu 1:5	ok. 50 ml/m ²
- przy rozcieńczeniu 1:1	ok. 150 ml/m ²
- nierozcieńczony	ok. 250-300 ml/m ²
- Powłoka ochronna/uszczelniająca	ok. 0,5 l/m ² przy dwukrotnym nałożeniu
Grubość warstwy suchej (przy dwukrotnym nałożeniu bez rozcieńczania)	ok. 260 µm (ilość nakładana: ok. 0,5 l/m ²)
Temperatura obróbki	+5 °C do +25 °C (temperatura podłoża)
Stan podłoża	suche do matowo wilgotnego
Proporcje mieszania (jako środek gruntujący)	
- pod PCI Pecimor® 2K	1 część PCI Pecimor® F + 5 części wody
- pod PCI Pecithene® przy temperaturze podłoża	
- od +10 °C do +25 °C	1 część PCI-Pecimor® F + 1 część wody
- od +5 °C do +10 °C	PCI Pecimor® F nierozcieńczony
Czas użycia	otwarty
Czas wysychania*:	
- nakładanie drugiej warstwy	po ok. 1 godzinie
- odporność na deszcz	po ok. 2 godzinach
- całkowite utwardzenie	po ok. 1 dniu
Odporność na temperaturę	-20 °C do +80 °C

* Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Nie dopuszczać do zaschnięcia produktu na skórze. Zaschnięty produkt można usunąć za pomocą środków zawierających olej lub tłuszcz, jak np. olej lub tłuszcz jadalny. Podczas aplikacji natryskowej stosować okulary ochronne. W razie kontaktu z oczami dokładnie przepłukać wodą. Jeżeli podrażnienie oczu nie ustąpi w ciągu kilku minut, zasięgnąć porady lekarza okulisty. Nie wdychać mgły rozpryskowej – korzystać z maski filtracyjnej. Dalsze informacje zawarte są w karcie charakterystyki produktu.

nie gorsze niż PCI Pecimor-Betongrund - specjalny preparat gruntujący do zewnętrznych ścian fundamentowych z betonu

Dane techniczne

Baza materiałowa	Specjalna mieszanka proszkowa
Komponenty	Produkt jednoskładnikowy
Gęstość	ok. 1,0 kg/dm ³

Konsystencja	Sypka
Kolor	Biały
Składowanie	min. 18 miesięcy, w suchym miejscu, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	1 kg – pojemnik z tworzywa sztucznego
Zużycie	
- gotowa mieszanka	ok. 100 do 250 ml/m ²
- proszek	ok. 10 do 30 g/m ² dla mieszanki w proporcji 1:9
Temperatura obróbki	+5 °C do +25 °C (temperatura podłoża)
Stan podłoża	suche do matowo wilgotnego
Proporcje mieszania	1 część wagowa PCI Pecimor®-Betongrund 9 części wagowych wody
Czas mieszania	ok. 1 minuty
Czas użycia*	do ok. 5 godz. po wymieszaniu
Czas otwarty*	PCI Pecimor® 2K nanosić na matowo wilgotny środek gruntujący, w ciągu ok. 20 minut od jego nałożenia
Odporność na temperaturę	-30 °C do +80 °C

* Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Produkt drażniący dla oczu. Unikać kontaktu ze skórą i oczami. W przypadku kontaktu z oczami, natychmiast przemyć je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Podczas aplikacji natryskowej stosować okulary ochronne. Zanieczyszczenia na skórze zmywać wodą. Nie dopuszczać do długotrwałego oddziaływania na skórę, np. poprzez zanieczyszczoną odzież.

Dalsze informacje zawarte są w karcie charakterystyki produktu.

nie gorsze niż PCI Nanocret FC - wzmacniana włóknami szpachlowa betonowa do ścian i sufitów

Dane techniczne

Baza materiałowa	Specjalna mieszanka cementów z tworzywami sztucznymi
Komponenty	Produkt jednoskładnikowy
Gęstość	ok. 1,7 kg/dm ³
Konsystencja	Sypka
Kolor	Biały
Składowanie	9 miesięcy, w suchym miejscu, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	worek z polietylenową wkładką, 25 kg
Zużycie	
- świeża zaprawa	ok. 1,7 kg/m ² i mm grubości warstwy
- sucha zaprawa	ok. 1,5 kg/m ² i mm grubości warstwy
Wydajność	ok. 18 l świeżej zaprawy
- worek 25 kg	lub 3,6 m ² przy grubości warstwy 5 mm
Grubość warstwy	
- minimalnie	1 mm
- maksymalnie	10 mm
Temperatura obróbki	+5 °C do +30 °C (temperatura podłoża)
Czas dojrzewania	ok. 3 minut
Czas użycia*	ok. 45 minut

Technika mieszania	wiertarka z odpowiednim mieszadłem lub mieszarka o wymuszonym obrocie
Urządzenia podające	np. firmy PFT N2 V, firmy Putzmeister S5, firmy Wagner PC15, firmy Inotec - Inobeam F21
Możliwość nanoszenia kolejnych warstw:*	
- malowanie farbami silikatowymi, cementowymi po	ok. 4 h
- farbami dyspersyjnymi po	ok. 4 h
- możliwość wyklejania płytek po	ok. 4 h
- pełne obciążanie po	ok. 3 dniach
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach zgodnie z EN 12190	$\geq 25 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach	$\geq 6 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność po 28 dniach zgodnie z EN 1542	$\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania, (50 cykli) zgodnie z EN 13687-1	$\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność po cyklach zraszania, (30 cykli) zgodnie z EN 13687-2	$\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność po cyklach suszenia, (30 cykli) zgodnie z EN 13687-4	$\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$
Absorpcja kapilarna wody zgodnie z EN 13057	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$

* Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Zawiera cement. Możliwe jest wystąpienie podrażnień skóry, ewentualnie poparzeń śluzówki (np. oczu). Działa drażniąco na drogi oddechowe. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu – należy unikać kontaktu z oczami oraz długotrwałego kontaktu ze skórą. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W przypadku kontaktu ze skórą natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i przemyć zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody z mydłem. Nosić odpowiednie rękawice ochronne oraz okulary lub ochronę twarzy. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza — pokaż opakowanie lub niniejszą informację o produkcie. Chronić przed dziećmi.

Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorsze niż PCI Nanocret R4 SM - zaprawa naprawcza o wysokiej wytrzymałości do konstrukcji betonowych

Dane techniczne

Baza materiałowa	Specjalna mieszanka cementów z tworzywami sztucznymi
Komponenty	Produkt jednoskładnikowy
Gęstość	ok. 2,1 kg/dm ³
Konsystencja	Sypka
Kolor	Biały
Składowanie	6 miesięcy, w suchym miejscu, nie składować długotrwale

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA TEMATU:
„Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy Gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w
Siemiatyczach”

	w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	worek z polietylenową wkładką, 25 kg
Zużycie	
- świeża zaprawa	ok. 2,1 kg/m ² i mm grubości warstwy
- sucha zaprawa	ok. 1,85 kg/m ² i mm grubości warstwy
Wydajność	ok. 13,5 l świeżej zaprawy
- worek 25 kg	lub 2,7 m ² przy grubości warstwy 5 mm
Grubość warstwy	
- minimalnie	6 mm
- maksymalnie	40 mm
Temperatura obróbki	+5 °C do +30 °C (temperatura podłoża)
Ilość wody zarobowej	
- zaprawa	ok. 3,5 - 4,0 l na 25 kg PCI Nanocret R4 SM
- mostek szczepny	ok. 160 - 170 g wody na 1 kg PCI Nanocret R4 SM
Czas mieszania	ok. 3 minut
Czas dojrzewania	ok. 3 minut
Czas użycia*	ok. 50 minut
Technika mieszania	wiertarka z odpowiednim mieszadłem lub mieszarka o wymuszonym obrocie
Urządzenia podające	np. firmy PFT N2 V, firmy Putzmeister S5, firmy Wagner PC15, firmy Inotec - Inobeam F21
Czasy utwardzania*	
- możliwość wchodzenia po	ok. 24 h
- pełne obciążanie po	ok. 3 dniach
Przyczepność	
- po 28 dniach zgodnie z EN 1542	≥ 2 N/mm ²
- po cyklach zamrażania-rozmrażania z oddziaływaniem soli (50 cykli) zgodnie z EN 13687-1	≥ 2 N/mm ²
Odporność na karbonatyzację zgodnie z EN 13295	≥ beton referencyjny
Absorpcja kapilarna wody zgodnie z EN 13057	≤ 0.5 kg/m ² h ^{0.5}
Wytrzymałość na ściskanie zgodnie z EN 12190	
- po 1 dniu	≥ 18 N/mm ²
- po 7 dniach	≥ 35 N/mm ²
- po 28 dniach	≥ 50 N/mm ²
Moduł E (28 dni) zgodnie z EN 13412	≥ 20.000 N/mm ²

* Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skracają, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Zawiera cement. Możliwe jest wystąpienie podrażnień skóry, ewentualnie poparzeń śluzówki (np. oczu). Działa drażniąco na drogi oddechowe. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu – należy unikać kontaktu z oczami oraz długotrwałego kontaktu ze skórą. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W przypadku kontaktu ze skórą natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i przemyć zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody z mydłem. Nosić odpowiednie rękawice ochronne oraz okulary lub ochronę twarzy. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza — pokaż opakowanie

lub niniejszą informację o produkcie. Chronić przed dziećmi.

Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorsze niż PCI Pecitape 250 - Taśma uszczelniająca do wodoszczelnych spoin narożnikowych i łączących

Dane techniczne

Baza materiałowa	specjalny elastomer pokryty obustronnie fizeliną odporną na alkalia
Wodoszczelność	do 15 m słupa wody
Kolor	Pomarańczowa
Poprzeczna siła zrywająca	> 15 MPa
Rozszerzalność poprzeczna	> 200%
Odporność na temperaturę	-20 °C do +80 °C

13. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST w pkt. 5., programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST pkt. 5., i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

14. Transport

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

15. Wykonanie robót

Nie gorsze niż PCI Pecimor 2K - bitumiczna izolacja grubowarstwowa do zewnętrznych ścian piwnic i fundamentów

1 Przygotowanie podłoża

Jako podłoża nadają się: beton o zwartej strukturze, o minimalnej klasie wytrzymałości co najmniej C 12/15, tynk kategorii CS IV wg PN-EN 998-1, mur z cegły ceramicznej, cegły wapienno-piaskowej, pustaków betonowych, bloczków betonowych oraz betonu komórkowego. Podłoże musi być mocne, równe oraz posiadać drobnoporowatą powierzchnię. Musi być wolne od raków, jam usadowych, rys i kawern, jak również kurzu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich oraz innych powłok zmniejszających przyczepność. Podłoże powinno być suche lub co najwyżej lekko wilgotne. Narożniki zewnętrzne (zarówno poziome jak i pionowe) należy sfazować. W narożnikach wewnętrznych wykonać wyoblenie o promieniu co najmniej 4 cm, przy zastosowaniu PCI Nanocret FC lub też przy użyciu PCI Pecimor 2K o maksymalnej grubości warstwy 2 cm. W przypadku ścian murowanych, szczególnie dwuwarstwowych, przed rozpoczęciem prac izolacyjnych należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody nie pokryte stropem piwnicy zwieńczenia ścian. Można to wykonać po zamknięciu zaprawą cementową otworów w zwieńczeniu poprzez szpachlowanie PCI Barraseal CS lub PCI Pecimor 2K. Szczególnie w przypadku piwnic murowanych zdarza się, że na etapie stanu surowego

dolne warstwy cegieł całkowicie przesiąkają wodą stojącą na płycie fundamentowej wewnątrz piwnicy. Aby zapobiec negatywnym skutkom tego niedopuszczalnego zjawiska, wymagane jest uszczelnienie pośrednie przy zastosowaniu PCI Barraseal CS. Strefę połączenia płyta fundamentowa/mur piwnicy przed wykonaniem wyoblenia należy przespachlować zaprawą PCI Barraseal CS. Szpachlowanie należy wykonać od czoła płyty fundamentowej przez wyoblenie aż do co najmniej górnej krawędzi pierwszej warstwy cegieł. Pozwoli to zapobiec oddziaływaniu wody od spodu na powłokę uszczelniającą PCI Pecimor 2K. Nierówności, zagłębienia w zaprawie, wyłomy lub spoiny pionowe > 5 mm można wyrównać poprzez szpachlowanie zaprawą PCI Nanocret FC/R4 SM lub poprzez naniesienie tynku kategorii CS II. Materiały wykorzystane do przygotowania podłoża (np. wyoblenie lub uszczelnienia pośredniego) muszą być w pełni utwardzone przed rozpoczęciem prac izolacyjnych.

2 Mieszanie

2.1 Mieszanie przy nanoszeniu ręcznym

Mieszając przy użyciu mieszadła w kształcie kotwicy (jako nasadki na wiertarkę szybkoobrotową, ok. 600 do 800 obr./min) wsypywać składnik proszkowy do składnika płynnego. Mieszać tak długo (min. 3 minuty), aż powstanie jednolita pastowata masa bez grudek. Należy wymieszać tylko taką ilość PCI Pecimor 2K, jaką można zużyć w ciągu 60-90 minut.

2.2 Mieszanie przy nanoszeniu mechanicznym metodą natrysku

Mieszać tak, jak opisano w punkcie 1.1, z dodatkiem ok. 1 litra czystej wody.

3 Gruntowanie

3.1 Gruntowanie suchego i matowo wilgotnego muru lub tynku

Podłoże gruntować środkiem PCI Pecimor F, rozcieńczonym wodą w stosunku 1 : 5, i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku podłoża bezpyłowych gruntowanie można pominąć.

3.2 Gruntowanie betonu

PCI Pecimor-Betongrund wymieszać w czystym naczyniu z 9 l wody i nanosić na uprzednio przygotowane podłoże, w jednym ruchu roboczym, pędzlem lub urządzeniem natryskowym. Po ok. 30 minutach nanieść, metodą „mokre na mokre”, pierwszą warstwę PCI Pecimor 2K o grubości mokrej warstwy ok. 2 mm.

4 Nakładanie warstw uszczelniających

Uwaga! Izolację należy zawsze nakładać po tej stronie budowli lub elementu budynku, od której występuje obciążenie wodą.

Powłoki uszczelniające należy zawsze nakładać w dwóch warstwach. PCI Pecimor 2K należy nakładać całościowo za pomocą kielni, pacy lub urządzenia natryskowego, w dwóch etapach roboczych. Pierwszą warstwę nanosi się na grubość, wynoszącą maksimum połowę warstwy mokrej wymaganej dla danego przypadku obciążenia. W przypadku izolacji przeciw wilgotności gruntu oraz nie spiętrzającej się wodzie infiltracyjnej drugą warstwę można nakładać metodą „mokre na mokre”. W pozostałych przypadkach druga warstwa może być наносzona po wyschnięciu pierwszej w stopniu uniemożliwiającym jej uszkodzenie.

4.1 W strefie cokołowej należy przed nałożeniem PCI Pecimor 2K nałożyć warstwę PCI Barraseal CS.

4.2 Spoiny

4.2.1 W przypadku spoin, np. dylatacji obiektowych, spoin przyłączeniowych oraz stref o wysokim ryzyku zarysowania, w warstwę izolacji należy wtopić taśmę uszczelniającą PCI Pecitape 250. W tym celu po obu stronach spoiny należy nałożyć warstwę PCI Pecimor 2K o grubości ok. 2 mm. W świeżą warstwę izolacji wtopić PCI Pecitape 250 (nie używać ostrych narzędzi), ułożyć w lekko pętlowym kształcie w spoinie, a następnie przespachlować PCI Pecimor 2K do wymaganej grubości warstwy.

4.2.2 Szczeliny przerw roboczych o szerokości do 0,25 mm w elementach z betonu nieprzepuszczalnego dla wody można uszczelnąć przy zastosowaniu PCI Pecimor 2K. W takim przypadku uszczelnienie nanosi się na stykającą się z gruntem stronę elementu nieprzepuszczalnego dla wody, po obu stronach przeznaczonej do uszczelnienia spoiny, na minimalną szerokość 15 cm i grubość (mierzoną po wyschnięciu) ≥ 4 mm.

5 Ochrona izolacji

Powłokę z PCI Pecimor 2K należy chronić przed uszkodzeniem, np. przy zasypywaniu wykopu, poprzez zastosowanie odpowiednich elementów drenarskich. Wykop można zasypać dopiero po utwardzeniu produktu. Do wypełniania wykopu nie nadają się gruz budowlany, grys oraz otoczaki. W przypadku powierzchni poziomych na gotowym uszczelnieniu z PCI Pecimor 2K można po ok. 2 dniach wykonywać kolejne warstwy, jak np. jastrychy na warstwie rozdzielającej.

6 Ocieplenie obwodowe

Na utwardzonych warstwach PCI Pecimor 2K można przyklejać płyty izolacyjne (np. Styrodur, Styropor lub szkło piankowe). W przypadku izolacji przeciw wilgotności gruntu oraz wodzie nie wywierającej ciśnienia płyty przykleja się punktowo (5 do 8 punktów na płytę). W przypadku izolacji przeciw wodzie pod ciśnieniem płyty należy kleić całościowo, bez pustek powietrznych. Krawędzie płyt należy przespachlować w celu ochrony przed przenikaniem wody. Do mocowania płyt można użyć materiału PCI Pecimor 2K.

nie gorsze niż PCI Barraseal CS - mineralna zaprawa uszczelniająca do powierzchniowego uszczelniania budowli i ich elementów

1 Przygotowanie podłoża

Jako podłoża nadają się: beton o zwartej strukturze, o klasie wytrzymałości co najmniej C 12/15 oraz tynk kategorii CS IV wg PN-EN 998-1. Podłoże musi być czyste, równe oraz mocne. Musi być wolne od raków, jam usadowych, rys i kawern, jak również kurzu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich oraz innych powłok zmniejszających przyczepność. W razie konieczności należy je oczyścić, stosując odpowiednie zabiegi, np. piaskowanie. Raki, pory oraz jamy usadowe należy zamknąć poprzez szpachlowanie zaprawą PCI Nanocret FC. Narożniki zewnętrzne należy sfazować, natomiast w narożnikach wewnętrznych wykonać wyoblenie (o promieniu min. 4 cm) przy użyciu zaprawy PCI Nanocret FC lub mieszanki PCI Barraseal CS z piaskiem (0-4 mm) w stosunku 1:2.

Przygotowane podłoże należy odpowiednio wcześniej zwilżyć i w miarę możliwości utrzymywać w stanie wilgotnym do momentu aplikacji. Powierzchnia podłoża w trakcie aplikacji musi być matowo-wilgotna.

2 Aplikacja

2.1 PCI Barraseal CS należy nanosić w minimum dwóch warstwach, tak aby zapewnić pełne pokrycie podłoża oraz minimalną grubość powłoki po wyschnięciu (patrz tabela: Dane techniczne dotyczące stosowania).

2.2.1 Aplikacja pędzlem

25 kg PCI Barraseal CS mieszać w czystym naczyniu z 5,0 l wody, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. W przypadku obrabiania mniejszych ilości, 1 kg suchej zaprawy mieszać z 200 ml wody.

2.2.2 Aplikacja pacą / natryskowa

25 kg PCI Barraseal CS mieszać w czystym naczyniu z 4,5 l wody, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. W przypadku obrabiania mniejszych ilości, 1 kg suchej zaprawy mieszać z 180 ml wody.

2.3 Do przygotowania zaprawy należy używać mieszadła wolnoobrotowego (ok. 500 obr./min.).

Podłoże należy odpowiednio nawilżyć. W momencie nanoszenia PCI Barraseal CS podłoże powinno być matowo wilgotne, należy jednak unikać występowania zastoin wody.

2.4 Pierwszą warstwę należy nanosić równomiernie na całej powierzchni pędzlem lub szczotką. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe pokrycie narożników wewnętrznych i zewnętrznych. W celu pełnego pokrycia powierzchni, materiał należy nanosić w minimum dwóch warstwach. W miejscach, gdzie wymagana grubość powłoki przekracza 4 mm, materiał należy nanosić w minimum trzech warstwach.

2.5 Drugą i/lub третią warstwę należy nakładać do całkowitej grubości powłoki nie przekraczającej 5 mm, pędzlem lub pacą na matowo wilgotną warstwę poprzednią (należy unikać całkowitego wyschnięcia warstw poprzednich).

2.6 PCI Barraseal CS może być наносzone metodą natrysku odpowiednim agregatem (np. Putzmeister S5, Wagner Plastcom PC 25 itp.).

2.7 Wilgotną powłokę zatrzeć pacą w celu uzyskania gładkiej powierzchni.

2.8 Świeżą powłokę przez min. 24 h należy utrzymywać w stanie wilgotnym, natomiast przez ok. 2 dni chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, przeciągami, deszczem oraz temperaturą poniżej +5 °C

3 Ochrona powierzchni

Wykop należy zasypywać po całkowitym utwardzeniu powłoki (po ok. 4-5 dniach). W celu dodatkowej ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować warstwy tynkarskie, jastrychy, płyty z twardej pianki, folie, geowłókniny lub inne warstwy ochronne.

Wykop wypełniać gruntem o uziarnieniu < 32 mm, zagęszczanym warstwowo.

Na powierzchniach poziomych po ok. 3 dniach można wykonywać kolejne warstwy, takie jak jastrychy na warstwach rozdzielających lub okładziny na zaprawach klejowych PCI

nie gorsze niż PCI Pecimor F - bitumiczny preparat gruntujący do zewnętrznych ścian piwnic i fundamentów

1 Przygotowanie podłoża

Jako podłoża nadają się: beton o zwartej strukturze, o minimalnej klasie wytrzymałości co najmniej C 12/15, tynk kategorii CS IV wg PN-EN 998-1, mur z cegły ceramicznej, cegły wapienno-piaskowej, pustaków betonowych, bloczków betonowych oraz betonu komórkowego.

Jako środek gruntujący pod uszczelniania budowli za pomocą bitumicznych powłok grubowarstwowych na podłożach betonowych należy zastosować produkt PCI Pecimor-Betongrund.

Podłoże musi być mocne, równe oraz posiadać drobnoporowatą powierzchnię. Musi być wolne od raków, jam usadowych, rys i kawern, jak również kurzu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich oraz innych powłok zmniejszających przyczepność. W razie konieczności należy je oczyścić, stosując odpowiednie procedury, np. piaskowanie. Podłoże powinno być suche lub co najwyżej lekko wilgotne. Narożniki zewnętrzne (zarówno poziome jak i pionowe) należy sfazować. W narożnikach wewnętrznych wykonać wyoblenie o promieniu co najmniej 4 cm, przy zastosowaniu PCI Nanocret FC.

2 Zastosowanie jako środek gruntujący

Przed przystąpieniem do aplikacji zawartość opakowania PCI Pecimor F należy wymieszać do jednorodnej konsystencji.

Przebrać PCI Pecimor F do odpowiedniego pojemnika, dodać wody 5 części na 1 część PCI Pecimor F i jeszcze raz dokładnie wymieszać

nie gorsze niż PCI Pecimor-Betongrund - specjalny preparat gruntujący do zewnętrznych ścian fundamentowych z betonu

1 Przygotowanie podłoża

Jako podłoże nadaje się beton o zamkniętej strukturze, klasy wytrzymałości min. C 12/15. Podłoże musi być nośne i równe, bez raków i zarysowań, wolne od kurzu, brudu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich i innych środków zmniejszających przyczepność. Podłoże powinno być suche lub co najwyżej matowo wilgotne. Raki, pory oraz jamy usadowe należy zamknąć poprzez szpachlowanie zaprawą PCI Nanocret® FC. Narożniki zewnętrzne należy sfazować, natomiast w narożnikach wewnętrznych wykonać wyoblenie (o promieniu min. 4 cm) przy użyciu zaprawy Nanocret® R4 SM.

2 Mieszanie

Zawartość opakowania PCI Pecimor-Betongrund mieszać w czystym naczyniu z 9 l wody, przy użyciu wolnoobrotowego mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny.

W przypadku obrabiania mniejszych ilości:

1 część PCI Pecimor-Betongrund dodawać do

9 części wody.

3 Gruntowanie

Nanosić na podłoże obficie i równomiernie, w jednym ruchu roboczym, pędzlem ławkowcem lub urządzeniem natryskowym.

4 Nakładanie izolacji

PCI Pecimor 2K nanosić na matowo wilgotny PCI Pecimor-Betongrund nie później niż w ciągu 20 minut od jego aplikacji.

nie gorsze niż PCI Nanocret FC - wzmacniana włóknami szpachlowa betonowa do ścian i sufitów

1 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być odpowiednio szorstkie. Jakość podłoża betonowego musi odpowiadać klasie co najmniej C20/25. Bardzo szczelne, gładkie powierzchnie oraz warstwy nienośne, a także uszkodzone powierzchnie betonowe należy usunąć, stosując odpowiednie procedury, np. piaskowanie z użyciem stałych materiałów ściernych lub oczyszczenie poprzez hydromonitoring. Przyczepność przygotowanego podłoża betonowego nie może być mniejsza niż 0,8 N/mm². Przygotowane podłoże należy w miarę możliwości, 2 godziny przed

naniesieniem PCI Nanocret FC odpowiednio zwilżyć i utrzymywać w stanie wilgotnym. Powierzchnia podłoża w trakcie aplikacji musi być matowo-wilgotna.

2 Gruntowanie

Na chłonnych, cementowych podłożach zaprawę szpachlową można nanosić bez gruntowania na matowo-wilgotne podłoże.

3 Sposób użycia

Do pojemnika zarobowego wlać ok. 5,5 l czystej, zimnej wody. Następnie wsypać 25 kg PCI Nanocret FC i mieszać 3 minuty do uzyskania plastycznej, bezgrudkowej zaprawy. Ilości nieprzekraczające 25 kg można mieszać odpowiednim mieszadłem osadzonym w wiertarce dużej mocy. Większe ilości mieszać mieszarką o wymuszonym obrocie. Następnie zaprawę pozostawić na 3 minuty, aby dojrzała, po upływie tego czasu jeszcze raz krótko wymieszać. Przy nanoszeniu ręcznym najpierw gładką stroną pacy wetrzeć w przygotowane podłoże cienką warstwę kontaktową. Na drobne ubytki zaprawę można

nanosić pacą stalową, na większe powierzchnie łatać murarską odpowiednio ściągając i wyrównując powierzchnię. W przypadku natrysku maszynowego nanieść najpierw cienką warstwę kontaktową, a następnie kolejną warstwę do uzyskania żądanej grubości. Po wstępnym związaniu zaprawy - ok. 45-90 minutach od naniesienia (w zależności od temperatury podłoża i powietrza) — można rozpocząć wygładzanie powierzchni za pomocą wilgotnej pacy styropianowej, filcu lub pacy z pianką. W wysokich temperaturach, przy wietrze lub bezpośrednim nasłonecznieniu chronić wiążącą zaprawę przed zbyt

szybką utratą wilgoci poprzez np. wielokrotne spryskiwanie wodą, osłonięcie warstwą juty lub folii PE. Podłoże musi być czyste, mocne, z otwartymi porami i chłonne.

nie gorsze niż PCI Nanocret R4 SM - zaprawa naprawcza o wysokiej wytrzymałości do konstrukcji betonowych

1 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być odpowiednio szorstkie. Jakość podłoża betonowego musi odpowiadać klasie co najmniej C20/25. Bardzo szczelne, gładkie powierzchnie oraz warstwy nienośne, a także uszkodzone powierzchnie betonowe należy usunąć, stosując odpowiednie procedury, np. piaskowanie z użyciem stałych materiałów ściernych lub oczyszczenie poprzez hydromonitoring. Przyczepność przygotowanego podłoża betonowego nie może być mniejsza niż 0,8 N/mm². Przygotowane podłoże należy w miarę możliwości, 2 godziny przed naniesieniem PCI Nanocret R4 SM odpowiednio zwilżyć i utrzymywać w stanie wilgotnym. Powierzchnia podłoża w trakcie aplikacji musi być matowo-wilgotna.

2 Gruntowanie

Na chłonnych, cementowych podłożach zaprawę szpachlową można nanosić bez gruntowania na matowo-wilgotne podłoże.

3 Sposób użycia

Do pojemnika zarobowego wlać ok. 3,7 l czystej, zimnej wody na worek zaprawy. Dodać odpowiednią ilość PCI Nanocret R4 SM. Zaprawę mieszać mieszarką o wymuszonym obrocie lub odpowiednim mieszadłem do uzyskania plastycznej, bezgrudkowej zaprawy. Następnie zaprawę pozostawić na

3 minuty, aby dojrzała, po upływie tego czasu jeszcze raz krótko wymieszać. Najpierw gładką stroną pacy wetrzeć w przygotowane, wilgotne i matowe podłoże cienką warstwę kontaktową. Alternatywnie nanieść na matowo wilgotne podłoże, za pomocą ławkowca, mostek szczepny przygotowany z PCI Nanocret R4 SM wymieszanego z ok. 10% więcej wody do plastycznej, nadającej się do malowania konsystencji. Następnie metodą „świeżo na świeżo” nanosić PCI Nanocret R4 SM do uzyskania żądanej grubości w zakresie warstw od 6 mm do 40 mm.

nie gorsze niż PCI Pecitape 250 - Taśma uszczelniająca do wodoszczelnych spoin narożnikowych i łączących

1 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być mocne, suche, czyste, wolne od olejów, smarów i innych pozostałości zmniejszających przyczepność, jak również w miarę równe. Należy przestrzegać specjalnych wymogów dotyczących przygotowania podłoża dla produktów uszczelniających.

2 Sposób użycia

W narożniku nanieść pas materiału uszczelniającego na obu płaszczyznach

o szerokości ok.10 cm. Taśmę zatopić w świeżej masie uszczelniającej i docisnąć. Do dociskania taśmy nie używać narzędzi o ostrych krawędziach! Podczas uszczelniania powierzchni pokryć również taśmą PCI Pecitape.

16. Kontrola jakości robót

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Pecimor 2K obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Pecimor F obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Pecimor-Betongrund obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Nanocret FC obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Ocena wizualna stanu nawierzchni
3. Grubość powłoki/warstwy
4. Sprawdzenie równości powierzchni zgodnie z wymaganiami projektowymi lub warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanymi przez ITB
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Nanocret R4 SM obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Ocena wizualna stanu nawierzchni
3. Grubość powłoki/warstwy
4. Sprawdzenie równości powierzchni zgodnie z wymaganiami projektowymi lub warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanymi przez ITB
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Pecitape 250 obejmuje:

1. Zużycie materiału

17. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktycznych zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstotnością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

18. Odbiór robót

Zasady, etapy i procedury odbioru robót winny być określone w umowie, z uwzględnieniem wymagań prawa budowlanego.

19. Podstawa płatności

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie.

20. Przepisy związane

21. Wstęp

21.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu Izolacji wewnętrznej basenu przy zastosowaniu produktu nie gorszego niż PCI Barraseal 2K Obiekt

21.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

21.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje całość niezbędnych do wykonania robót dla zrealizowania zadania inwestycyjnego przedstawione go w pkt. 1.1.

21.4. Podstawowe pojęcia

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

Zgodnie z Ustawą o Wyrobach Budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 z późniejszymi zmianami pod pojęciem:

21.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami prawa budowlanego, BHP, wymaganiami ochrony środowiska, przepisami p.poż. oraz planem BiOZ.

Przekazana dokumentacja projektowa ma spełniać wymagania Prawa budowlanego w tym zakresie, zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,

- sporządzoną przez Wykonawcę

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje 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 inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek, ewentualnie w porozumieniu z inwestorem lub/i projektantem

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

22. Materiały

nie gorszy niż PCI Barraseal 2K Objekt - elastyczna dwuskładnikowa zaprawa uszczelniająca do uszczelniania i ochrony betonu

Dane techniczne

Składniki - Komponent A - Komponent B	Sucha zaprawa (składnik proszkowy) Dyspersja tworzyw sztucznych (składnik płynny)
Kolor mieszanki	Jasnoszary
Gęstość mieszanki	ok. 1,6 kg/dm ³
Składowanie	min. 12 miesięcy; w suchym miejscu, chronić przed mrozem, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	Komplet 32,5 kg 25 kg – komponent A 7,5 kg – komponent B
Minimalna ilość nanoszonych warstw	2
Zużycie - jako izolacja przeciwwilgociowa/powłoka ochronna (wodoszczelność przy ciśnieniu 0,15 MPa) - jako uszczelnienie (wodoszczelność przy ciśnieniu 0,5 MPa)	ok. 2,5 kg/m ² ok. 3,2 kg/m ²
Łączna grubość warstw (mierzona w stanie mokrym) - jako izolacja przeciwwilgociowa/powłoka ochronna - jako uszczelnienie	ok. 1,6 mm ok. 2,0 mm
Temperatura obróbki	+5 °C do +30 °C (temperatura podłoża i otoczenia)
Proporcje mieszania	0,3 (B) : 1 (A)
Czas użycia po wymieszaniu*	ok. 60 minut
Czas schnięcia* (możliwość nanoszenia kolejnych warstw)	ok. 6 godzin
Mostkowanie rys	≥ 0,75 mm (przy +23 °C)
Przepuszczalność pary wodnej	$s_d \leq 5 \text{ m}$
Przepuszczalność CO ₂	$s_d > 50 \text{ m}$
Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody	$w < 0,1 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$
Przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania	≥ 0,8 MPa
Odporność na ścieranie	< 3000 mg

* Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skraca ją, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.

Składnik proszkowy zawiera cement. Możliwe jest wystąpienie podrażnień skóry, ewentualnie poparzeń śluzówki (np. oczu). Działa drażniąco na drogi oddechowe. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu – należy unikać kontaktu z oczami oraz długotrwałego kontaktu ze skórą. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W przypadku kontaktu ze skórą

natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i przemyć zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody z mydłem. Nosić odpowiednie rękawice ochronne oraz okulary lub ochronę twarzy. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – pokaż opakowanie lub niniejszą informację o produkcie. Chronić przed dziećmi. Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorszy niż PCI Polycrret K40 - zaprawa wyrównawcza do podłoży betonowych i murowych

Dane techniczne

Baza materiałowa	Specjalna mieszanka cementów z tworzywami sztucznymi
Komponenty	Produkt jednoskładnikowy
Gęstość świeżej zaprawy	ok. 2,0 kg/dm ³
Konsystencja	Plastyczna
Kolor	Szary
Składowanie	12 miesięcy, w suchym miejscu, nie składować długotrwale w temperaturze powyżej +30 °C
Opakowanie	worek z polietylenową wkładką, 25 kg
Zużycie suchej zaprawy	ok. 1,65 kg/m ² i mm grubości warstwy
Wydajność - worek 25 kg	ok. 15,1 l lub 3,0 m ² przy grubości warstwy 5 mm
Grubość warstwy - minimalnie - maksymalnie	3 mm 40 mm
Temperatura obróbki	+5 °C do +25 °C (temperatura powietrza i podłoża)
Ilość wody zarobowej	ok. 5,0 – 5,4 l na 25 kg PCI Polycrret K40 ok. 200 - 220 g wody na 1 kg PCI Polycrret K40
Czas mieszania	ok. 3 minut
Czas dojrzewania	ok. 3 minut
Czas użycia*	ok. 60 minut
Technika mieszania	Wolnoobrotowe mieszadło (max. 500 obr/min)
Czasy utwardzania* - możliwość wchodzenia po - pełne obciążanie po	ok. 24 h ok. 7 dniach
Przyczepność do betonu	≥ 1,65 N/mm ²
Reakcja na ogień	Klasa A1
Absorpcja wody	W2
Wytrzymałość na ścislenie zgodnie z EN 12190 - po 1 dniu - po 7 dniach - po 28 dniach	≥ 12 N/mm ² ≥ 25 N/mm ² ≥ 40 N/mm ²

** Przy temperaturze +23 °C i 50% względnej wilgotności powietrza. Wyższa temperatura i niższa wilgotność skraca ją, a niższa temperatura i wyższa wilgotność wydłużają podane czasy.*

Zawiera cement. Możliwe jest wystąpienie podrażnień skóry, ewentualnie poparzeń śluzówki (np. oczu). Działa drażniąco na drogi oddechowe. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu – należy unikać kontaktu z oczami oraz długotrwałego kontaktu ze skórą. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W przypadku kontaktu ze skórą natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną

odzież i przenieść zanieczyszczoną skórę dużą ilością wody z mydłem. Nosić odpowiednie rękawice ochronne oraz okulary lub ochronę twarzy. W razie połamania niezwłocznie zasięgnij porady lekarza — pokaż opakowanie lub niniejszą informację o produkcie. Chronić przed dziećmi.

Dalsze informacje można znaleźć w karcie charakterystycznej produktu.

nie gorszy niż PCI Pectape Obiekt 120 - Taśma uszczelniająca do wodoszczelnych spoin narożnikowych

Dane techniczne

Baza materiałowa	specjalny elastomer pokryty obustronnie fizeliną odporną na alkalia
Wodoszczelność	do 15 m słupa wody
Kolor	Pomarańczowa
Poprzeczna siła zrywająca	> 5 MPa
Rozszerzalność poprzeczna	> 150%
Odporność na temperaturę	-20 °C do +80 °C

nie gorszy niż PCI Pectape 250 - Taśma uszczelniająca do wodoszczelnych spoin narożnikowych i łączących (dylatacji konstrukcyjnych).

Dane techniczne

Baza materiałowa	specjalny elastomer pokryty obustronnie fizeliną odporną na alkalia
Wodoszczelność	do 50 m słupa wody
Kolor	Niebieska
Poprzeczna siła zrywająca	> 15 MPa
Rozszerzalność poprzeczna	> 200%
Odporność na temperaturę	-20 °C do +80 °C

23. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST w pkt. 5., programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST pkt. 5., i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

24. Transport

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

25. Wykonanie robót

nie gorszy niż PCI Barraseal 2K Obiekt - elastyczna dwuskładnikowa zaprawa uszczelniająca do uszczelniania i ochrony betonu

1. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być czyste, równe oraz mocne. Musi być wolne od raków, jam usadowych, rys i kawern, jak również kurzu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich oraz innych powłok zmniejszających przyczepność. W razie konieczności należy je oczyścić, stosując odpowiednie zabiegi, np. piaskowanie. Narożniki zewnętrzne należy szlifować. W narożnikach wewnętrznych w pierwszą warstwę PCI Barraseal 2K Obiekt wtopić taśmę uszczelniającą PCI Pecitape 250 lub PCI Pecitape Obiekt 120).

Przygotowane podłoże należy odpowiednio wcześniej zwilżyć i w miarę możliwości utrzymywać w stanie wilgotnym do momentu aplikacji. Powierzchnia podłoża w trakcie aplikacji musi być matowo-wilgotna.

2. Mieszanie

Składnik proszkowy PCI Barraseal 2K Obiekt dodać do składnika płynnego i mieszać za pomocą wolnoobrotowego mieszadła do momentu uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Po czasie dojrzewania wynoszącym ok. 5 minut należy materiał ponownie krótko zamieszać. Należy przestrzegać proporcji mieszania składników.

3. Aplikacja

PCI Barraseal 2K Obiekt nanosić za pomocą pędzla ławkowca, pacy lub przy pomocy urządzenia natryskowego na uprzednio przygotowane podłoże. Przed przystąpieniem do nakładania pierwszej warstwy zaleca się wykonanie szpachlowania wypełniającego (tzw. szpachlowania drapanego) przy zastosowaniu PCI Barraseal 2K Obiekt. Opcjonalnie pierwszą warstwę nanosić pędzlem, mocno wcierając materiał w podłoże. Konieczna jest aplikacja minimum dwóch warstw nanoszonych krzyżowo. Zużycie oraz grubość warstwy uzależnione są od klasy obciążenia wilgocią i/lub wodą.

nie gorszy niż PCI Polycrret K40 - zaprawa wyrównawcza do podłoży betonowych i murowych.

1 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być odpowiednio szorstkie. Bardzo szczelne, gładkie powierzchnie oraz warstwy nienośne, a także uszkodzone powierzchnie betonowe należy usunąć, stosując odpowiednie procedury, np. piaskowanie z użyciem stałych materiałów ściernych lub oczyszczenie poprzez hydromonitoring. Przyczepność przygotowanego podłoża betonowego nie może być mniejsza niż 0,8 N/mm². Przygotowane podłoże należy w miarę możliwości, 2 godziny przed naniesieniem PCI Polycrret K40 odpowiednio zwilżyć i utrzymywać w stanie wilgotnym. Powierzchnia podłoża w trakcie aplikacji musi być matowo-wilgotna.

2 Warstwa kontaktowa

W pierwszej kolejności, w przygotowane, matowo-wilgotne podłoże wytrzeć twardą szczotką cienką warstwę PCI Polycrret K40. Układanie właściwej warstwy wyrównawczej z PCI Polycrret K40, na warstwę kontaktową, musi się odbywać metodą „mokro na mokro”.

3 Sposób użycia

Do pojemnika zarobowego wlać ok. 5,2 l czystej, zimnej wody na 25 kg worek zaprawy. Wsypując sukcesywnie zawartość worka PCI Polycrret K40 mieszać wolnoobrotowym mieszadłem do uzyskania plastycznej, bezgrudkowej zaprawy. Następnie zaprawę pozostawić na 3 minuty, aby dojrzała, po upływie tego czasu jeszcze raz krótko wymieszać. Następnie metodą „świeżo na świeżo” na rozłożoną warstwę kontaktową nanosić PCI Polycrret K40 do uzyskania żądanej grubości w zakresie warstw od 3 mm do 40 mm.

nie gorszy niż PCI Pecitape 250 i Pci Pecitape Obiekt 120 - Taśmy uszczelniające do wodoszczelnych spoin narożnikowych i łączących

1 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być mocne, suche, czyste, wolne od olejów, smarów i innych pozostałości zmniejszających przyczepność, jak również w miarę równe. Należy przestrzegać specjalnych wymogów dotyczących przygotowania podłoża dla produktów uszczelniających.

2 Sposób użycia

W narożniku nanieść pas materiału uszczelniającego na obu płaszczyznach o szerokości ok. 12 cm (ok. 8 cm w przypadku PCI Pecitape Obiekt 120). Taśmę zatopić w świeżej masie uszczelniającej i docisnąć. Do dociskania taśmy nie używać narzędzi o ostrych krawędziach! Podczas uszczelniania powierzchni pokryć również taśmą PCI Pecitape.

26. Kontrola jakości robót

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Barraseal 2K Obiekt obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Zużycie materiału
3. Ocena wizualna stanu nawierzchni
4. Grubość powłoki/warstwy
5. Badanie przyczepności metodą pull-off (niezbędne dla przypadku parcia negatywnego wody)
6. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
7. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktu PCI Polycrret K40 SM obejmuje:

1. Sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej
2. Ocena wizualna stanu nawierzchni
3. Grubość powłoki/warstwy
4. Sprawdzenie równości powierzchni zgodnie z wymaganiami projektowymi lub warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanymi przez ITB
5. Sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji)
6. Zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem produktów PCI Pecitape 250 i PCI Pecitape Obiekt 120 obejmuje :

1. Zużycie materiału
2. Pełnopowierzchniowy montaż w strefach zamocowania

27. Obmiar robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

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

Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

28. Odbiór robót

Zasady, etapy i procedury odbioru robót winny być określone w umowie, z uwzględnieniem wymagań prawa budowlanego.

29. Podstawa płatności

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie.

30. Przepisy związane

14. 01. 01 Kod cpv 45422000-1 - roboty ciesielskie

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ciesielskimi.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach. „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Drewno

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

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

Dla robót wymienionych w pozycjach należy stosować tarcicę liściastą :dębową i modrzewiową.

Dopuszczalne wady tarcicy

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) 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.

Nieprostokątność 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

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

· dla łąt 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: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.2. Łączniki

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3. 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.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym 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.

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

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

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk.

Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

Deskowanie

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach lub innych elementach konstrukcyjnych.

Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony

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

Jednostkami obmiaru są:

Dla elementów konstrukcyjnych – ilość m3 wykonanej konstrukcji.

Dla szalowania, deskowania, itp. – powierzchnia wykonana w m2.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty ciesielskie podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 2.7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

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:

15.01.01 Kod cpv 45262310-7 - Zbrojenie KONSTRUKCJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie:

□ zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych występujących przy realizacji zadania:

„BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”

1.2. Zakres stosowania SST .

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako 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 zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami ze stali A-I/S235JR oraz A-IIIIN/B500S.

Stal profilowa S235

1.4. Określenia podstawowe .

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” .

2.2. Stal zbrojeniowa .

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-8402316

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe.

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

* Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

* Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia nie metaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

* Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który po winien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,

- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.
- * Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- * Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- * Magazynowanie stali zbrojeniowej.
Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana - zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- (5) Badanie stali na budowie.
* Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - stal pęka przy gięciu.Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje inspektor nadzoru.
- 3. SPRZĘT
- 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”
Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.
- 4. TRANSPORT
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST „Wymagania ogólne”
Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.
- 5. WYKONANIE ROBÓT
- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”
- 5.2. Wykonywanie zbrojenia .
 - a) Czystość powierzchni zbrojenia.
* Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzewienia, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
* Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
* Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
 - b) Przygotowanie zbrojenia.
* Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
* Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równo czesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
* Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-W 03264:2002
* Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
 - c) Montaż zbrojenia.
* Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
* Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
* Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
* Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
* Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
* Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”
Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7), pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest l tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. 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 projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” (kod CPV45000000-7) .

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej.

8.2. Odbiór końcowy - wg ST warunki ogólne

8.3. Odbiór zbrojenia

* Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

* Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności i podano w ST „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za l tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

16.01.01 Kod CPV 45262300-4 Roboty betonowe

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z założeniem i odbiorem robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach. „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Beton -

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na wozie betoniarским i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

nasączalność nie większa niż 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3 Kruszywo

Zgodnie z przepisami i obowiązującymi instrukcjami; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712

Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

2.4 Materiały do pielęgnacji betonu

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

2.5 Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Deskowanie tradycyjne

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PND95017,

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000.

Chropowatość powierzchni deskowania poniżej 2 mm.

2.6 Stal zbrojeniowa

Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej zgodnie z projektem

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustalen w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2 Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

- pompy do betonu
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- zageszczarek płytowych, ubijaków lub małych walców wibracyjnych do zageszczania mieszanki w miejscach trudno dostępnych,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.

4. TRANSPORT

Transport betonu samochodami samowyładowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zageszczania i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

4.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót betonowych

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

5.2 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchylen w wymiarach betonowej konstrukcji.

Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

5.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

5.4 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość

otuliny. Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami głębokimi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dół należy stosować belki wibracyjne.

5.5 Przerwy w betonowaniu

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

5.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.6.1 Temperatura otoczenia

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

5.6.2 Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.6.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.7 Pielęgnacja betonu

5.7.1 Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

5.8 Usuwanie deskowań i stemplowania

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.9. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ wykonanej konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót obejmuje:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena I m³ elementu obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie elementu ,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia,
- wbudowanie i zageszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnacje betonu ,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badan. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.

Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montazowych w okresie obniżonych temperatur.

Instrukcja ITB nr 241/82 Wytyczne wykonywania prefabrykowanych elementów betonowych o gładkich powierzchniach.

17.01.01 ROBOTY ZBROJARSKIE

WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu konstrukcyjnego prętami wiotkimi.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wg Dokumentacji Projektowej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- a).przygotowanie zbrojenia
- b).montaż zbrojenia,
- c).kontroli jakości robót i materiałów.

Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w Dokumentacji Projektowej i przedmiarze robót. **„BUDOWA KRYTEJ PŁYWalNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”**

1.4. Określenia podstawowe.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe wiotkie są to pręty kołowe gładkie lub żebrowane o średnicy do 40mm.

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

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót zbrojarskich.
- pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym Żebrowane o średnicy do 40mm.
- zbrojenie niesprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej

naprężeń w sposób czynny

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa.

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowymi prętami wiotkimi w obiekcie objętym zakresem
architekciPL Jerzy Hnat 44-100 Gliwice ul. Kościelna 1/7 tel. 032 2705637

kontraktu stosuje się klasy i gatunki stali:

- A-IIIIN / B500SP
- A-I/S235JR
- stal profilowa S235
- .

Do zbrojenia mogą być używane pojedyncze pręty oraz siatki lub szkielety zbrojeniowe zgrzewane.

2.1.2. Wymagania przy odbiorze.

Pręty stalowe do zbrojenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenia wyrobu wg PN-82/H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną

Stal zbrojeniowa musi odpowiadać wymaganiom norm i posiadać świadectwo jakości

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni: na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- sprawdzenie wymiarów: odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uzębrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych, pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badanie odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

2.2. Drut montażowy.

Do montażu prętów zbrojenia należy użyć wyżarzonego drutu stalowego tzw. “wiązałkowego”, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.3. Podkładki dystansowe.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy, i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania prętów stalowych (elementów stalowych) jako podkładek dystansowych.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-. Wymagania ogólne”. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, 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.

3.2. Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich

Do wykonywania zbrojenia winny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych – np. prościarka automatyczna
- urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość – np. nożyce elektro -mechaniczne
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych – np. giętarka
- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych – np. spawarka elektryczna wirująca

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków.

5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-”Wymagania ogólne”.

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę w trakcie budowy muszą spełniać wymagania ST- „Wymagania ogólne”.

Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Zbrojenie elementów żelbetowych jest obecnie przygotowywane w warsztatach zbrojarskich wyposażonych w niezbędne urządzenia i maszyny. Te warsztaty są urządzane na placu budowy bądź na terenie zaplecza przedsiębiorstwa wykonawczego (jako tzw. Zbrojarnie centralne). Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na placu magazynowym na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, pod zadaszeniem. Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie. Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak:

- czyszczenie,
- prostowanie,
- cięcie,
- gięcie i montaż

5.2.1. Czyszczenie prętów.

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nie łuszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie. Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi

łuszczce. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

5.2.2. Prostowanie prętów.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania zbrojenia muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki. lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

5.3.3. Cięcie prętów5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów zbrojeniowych należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest w tym celu sporządzenie planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0cm. Cięcie przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.4. Odgięcia prętów, haki.

Minimalna średnica wewnętrzna zagięcia pręta powinna być tak dobrana, aby nie mogło nastąpić miażdżenie lub rozłupywanie betonu wewnątrz zagięcia, jak również pojawienie się pęknięć w prętach na skutek ich zginania.

Minimalne średnice wewnętrzne zagięcia prętów zbrojenia podają tablice 24 i 25 zawarte w PN-B-03264.

Należy zwrócić szczególną uwagę (przy odbiorze prętów z hakami i zagięciami) na zewnętrzną ich stronę - niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe przy wyginaniu.

5.3. Montaż zbrojenia.

5.3.1. Wymagania ogólne.

Do zbrojenia betonu należy stosować stal wymienioną w punkcie 2.1. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać 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 nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudowywać stali załuszczonej smarami lub innymi .środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej lub wcześniej wystawionej na działanie słonej wody.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w Dokumentacji Projektowej oraz zastosowanie innego gatunku stali, pod warunkiem przeprowadzenia sprawdzających obliczeń wszystkich stanów granicznych konstrukcji i uzyskania pisemnej zgody Inspektora.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 5,0cm - dla zbrojenia głównego fundamentów,
- 3,0cm - dla pozostałych elementów konstrukcji narażonych na działanie czynników zewnętrznych.
- 2,0cm - dla pozostałych elementów konstrukcji.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

5.3.2.1. Wymagania dotyczące montażu zbrojenia

Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie lub - w przypadku braku danych wg wymagań określonych w normach państwowych.

5.3.2.2. Łączenie prętów za pomocą spawania.

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe

- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- czołowe wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe wzmocnione dwustronną spoiną z mniejszym boki płaskownika.

5.3.2.3. Łączenie prętów na zakład.

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic - przy zachowaniu zasad łączenia prętów zgodnych z PN-B-03264.

5.3.3. Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania 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 12mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm.

5.3.4. Zasady BHP

Stoły warsztatowe ustawiać w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami z umocowanymi od strony zewnętrznej osłonami. Stanowiska po obu stronach stołu należy oddzielić siatką o wysokości 1m, o oczkach max 20mm. Podczas cięcia pręta nożycami należy pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim. Cięcie nożycami prętów o średnicy większej niż 20 mm jest zabronione. Przy mechanicznym cięciu prętów nie wolno chwycić ręką prętów w odległości mniejszej niż 50cm od nożyc tnących. Pręty o średnicy większej, niż 20mm mogą być gięte tylko mechanicznie. Zakładanie prętów na mechanicznej giętarni dopuszczane jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki. Zabronione jest przebywanie pracowników na terenie ogrodzonym wzdłuż wyciąganego pręta w czasie prostowania zbrojenia. Składowanie zbrojenia na pomostach przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy jest zabronione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z obowiązującymi normami i wytycznymi zawartymi w ST "Wymagania ogólne"

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zachowanie dopuszczalnych tolerancji i właściwe rozmieszczenie prętów.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą:

cięcie prętów (L- długość pręta wg Dokumentacji Projektowej, w- dopuszczalna tolerancja):

• dla $L < 6,0m$ $w = \pm 10mm$

• dla $L > 6,0m$ $w = \pm 20mm$

usytuowanie prętów - otulenia zbrojenia w stosunku do Dokumentacji Projektowej:

• dla $L < 0,5m$ $w = \pm 10mm$

• dla $0,5m < L < 1,5m$ $w = \pm 15mm$

• dla $L > 1,5m$ $w = \pm 20mm$

usytuowanie prętów - odchylenia w stosunku do Dokumentacji Projektowej (h- całkowita grubość elementu).

• dla $h < 0,5m$ $w = \pm 10mm$

• dla $0,5m < h < 1,5m$ $w = \pm 15mm$

- | | |
|---|----------------|
| • dla $h > 1,5m$ | $w = \pm 20mm$ |
| usytuowanie prętów - odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - odległość projektowana pomiędzy powierzchniami przyległych prętów): | |
| • dla $a < 0,05m$ | $w = \pm 5mm$ |
| • dla $a < 0,20m$ | $w = \pm 10mm$ |
| • dla $a < 0,40m$ | $w = \pm 20mm$ |
| • dla $a > 0,40m$ | $w = \pm 30mm$ |
| usytuowanie prętów - odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - całkowita grubość lub szerokość elementu): | |
| • dla $b < 0,25m$ | $w = \pm 10mm$ |
| • dla $a < 0,50m$ | $w = \pm 15mm$ |
| • dla $a < 1,50m$ | $w = \pm 20mm$ |
| • dla $a > 1,50m$ | $w = \pm 30mm$ |

Niezależnie od powyższych tolerancji obowiązują następujące wymagania.

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach oczek siatek nie powinna przekraczać +3mm,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać $\pm 10mm$,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 10mm$,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać $\pm 10mm$.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne". Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2.1. Dokumenty i dane.

Podstawą dokonania odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót
-

8.2.2. Zakres.

Zakres robót zanikających określają pisemne stwierdzenia Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST. Odbiór odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku Budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- zaświadczenie o jakości producentów siatek i szkieletów zgrzewanych
- protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
- odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,

- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,
- zachowania wymaganej otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji ST . „Wymagania ogólne”. Sposób płatności określa umowa o wykonanie robót budowlano – montażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-1:1998. Stal do zbrojenia betonu. 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. Pręty Żebrowane.
PN-ISO 6935-2/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty Żebrowane – Dodatkowe wymagania.
PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-H-84023/06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264:2004 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja
PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych
PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy
PN-EN 10079: 1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

18.01.01 ROBOTY Z BETONU NIEKONSTRUKCYJNEGO

1. WSTĘP.

1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej.*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów pomocniczych, wykonywanych z betonu nie konstrukcyjnego, nie zbrojonego.

1.2. *Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbetonów, betonów formujących i wyrównujących.

Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w obmiarze robót „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.4. *Określenia podstawowe.*

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Beton zwykły - beton po gęstości powyżej 1,8 kg/ dcm³, wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych, oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu. **Zaczyn cementowy** - mieszanina cementu i wody.

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

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B15) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B *oznacza* wytrzymałość gwarantowaną.

1.5. *Ogólne wymagania dotyczące robót.*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

2.1. *Cement*

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701:1997. Dopuszczalne jest stosowanie cementu marki “32,5”.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów) jeśli nie ma pewności, że dostarczany jest

tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-19701:1997. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni - można wykonać tylko w zakresie badań podstawowych. do betonu.

Dla cementy pakowanego (workowanego):

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przeznaczone do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do oczyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

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

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie trwałości podanym przez wytwórcę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2. 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 budowy składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Mrozoodporność żwiru, badana metodą bezpośrednią wg BN-84/6774-02 ogranicza się do 10%.

2.3. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich (woda ta nie wymaga badania).

2.4. Mieszanka betonowa.

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

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

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

4. TRANSPORT.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w

sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Środki do transportu betonu.

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. „gruszkami”).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2. Czas transportu i wbudowania:

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wstęp

Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Zalecenia ogólne.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inspektora) obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób pielęgnacji betonu,

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250
i PN-65/B-06251

5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

5.3.1. Dozowanie składników.

a) Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- + 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- ± 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi winny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu.

b) Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.3.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.3.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych, przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać 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 wys. 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wys. 8,0m).

5.4. Wymagania przy pracy w nocy.

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

5.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.6. Pielęgnacja betonu.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3x 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 w następne dni - jak punkt wyżej.

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wodę jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty.

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,

- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

7.2.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Zgodności użytych zabudowywanych materiałów z ST i Projektem,
- Prawdopodobieństwa osadzenia elementów podlegających zakryciu.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- [1] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [2] PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- [3] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- [4] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- [5] PN-78/B-06714/(12,13,15,16,18,34) Kruszywa mineralne. Badania.
- [6] PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.
- [7] PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.

19.01.01 ROBOTY Z BETONU KONSTRUKCYJNEGO

1. WSTĘP.

1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej.*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych z betonu konstrukcyjnego.

1.2. *Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wg Dokumentacji Projektowej dla zadania **„BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”**

1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.*

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów i obiektów z betonu konstrukcyjnego, łącznie z zasadami prowadzenia robót związanych z:

- a) wykonaniem mieszanki betonowej,
- b) wykonaniem deskowań, szalunków i niezbędnych rusztowań,
- c) układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej.

Celem wykonywanych prac jest realizacja elementów betonowych i żelbetowych: fundamenty, ściany wykonywane w technologii monolitycznej i elementy stropów żelbetowych.

Zakres rzeczowy robót do wykonania podano w przedmiarze robót. **„BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH”**

1.4. *Określenia podstawowe.*

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Beton zwykły - beton po gęstości powyżej 1,8 kg/ dcm³, wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych, oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną.

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

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.

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.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonywanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-88/B-06250.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement - wymagania i badania.

2.2.1.1. Rodzaje cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701:1997. Dopuszczalne jest stosowanie cementu marki "32,5".

2.2.1.2. Świadectwo jakości i cementu.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów) jeśli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

2.2.1.3. Badania podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-19701:1997. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni - można wykonać tylko w zakresie badań podstawowych.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300, oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300. Wyniki w/w badań muszą spełniać następujące wymagania:

- a) przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata:
 - dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego:
 - początek wiązania najwcześniej po upływie 60 min,
 - koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godzin
 - dla cementu portlandzkiego szybko twardniejącego:
 - początek wiązania najwcześniej po upływie 45 min,
 - koniec wiązania najpóźniej po upływie 6 godzin
- b) przy oznaczaniu równomierności zmian objętości:
 - wg próby Le Chateliera nie więcej niż 8 mm,
 - wg próby na plackach - normalna.

c) dla cementów portlandzkich normalnie i szybkotwardniejących:

sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie (nie dopuszcza się występowania w cemencie, większej niż 20% ciężaru cementu, grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć przez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2mm).

W wypadku, gdy ww. badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

2.2.1.4. Magazynowanie i okres składowania.

Dla cementy pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przeznaczone do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do oczyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

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

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

po upływie trwałości podanym przez wytwórcę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2.2. Kruszywo.

2.2.2.1. Kruszywo grube - wymagania i badania.

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 budowy składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami norm BN-69/6721-02 i BN-68/6723-01.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny, zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

d) 1/3 najmniejszego wymiaru poprzecznego,

e) 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonu klasy B25 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna do 31,5mm.

Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Mrozoodporność żwiru, badana metodą bezpośrednią wg BN-84/6774-02 ogranicza się do 10%.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wykonać kontrolne badania niepełne, obejmujące:

- a) oznaczenie składu ziarnowego wg PN-9 I/B-067 14/15,
- b) oznaczenie ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16,
- c) oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-067 14/12,
- d) oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń ogólnych,
- e) oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712,

użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.2.2.2 Kruszywo drobne - wymagania i badania.

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

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25mm- 14-19%
- do 0,50mm - 33-48%
- do 1,00mm-57-76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem - wg PN-78/06714/34-wzrost wymiarów <1 %,
- zawartość związków siarki - do 0,20%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej.
- zawartość gliny - niedopuszczalna.

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

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-06714/15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznaczają się jak zawartość zanieczyszczeń ogólnych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego, dotyczącego reaktywności alkalicznej.

2.2.3. Woda zarobowa - wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich (woda ta nie wymaga badania).

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- a) napowietrzającym,
- b) uplastyczniającym,
- c) przyspieszającym lub opóźniającym.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- • napowietrzająco-uplastyczniających

2.3. Mieszanka betonowa.

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej. Dla betonu hydrotechnicznego wymagania podano w punkcie 2.3.

Wymagania ogólne dla betonu konstrukcyjnego.

- nasiąkliwość - do 4% - badanie wg PN-88/B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy niż 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (FI 50) - badanie wg PN- 88/B-06250,
- wodoszczelność - większa od 0,4 MPa (W4),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c)< 0,50.

Skład mieszanki betonowej winien być ustalony zgodnie z PN-88/B-06250, a mianowicie:

- Skład mieszanki powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

- Wskaźnik wodno-cementowy (w/c) ma być mniejszy od 0,50.

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:

- 37% - przy kruszywie grubym do 31,5mm
- 42% - przy kruszywie grubym do 16mm.

f) Optymalną ilość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco.

- z ustalonym optymalnym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3...5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji, zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość współczynnika A do wzoru Bolomeya (stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową) należy wyznaczyć doświadczalnie, współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z domieszek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów.

Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru "A" podawanego w literaturze fachowej

g) Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

450 kg/m³ - dla betonu klas poniżej B35

Dopuszcza się przekraczanie tych wartości o 10% w uzasadnionych przypadkach i za zgodą Inspektora.

Minimalne ilości cementu wynoszą 300 kg/m³.

h) Należy wyznaczać wartości odchylenia standardowego związanego z poziomem wytwarzania mieszanki betonowej oraz wartości współczynnika "B" określającego wpływ obróbki cieplnej na wytrzymałość betonu w celu dokładniejszego wyznaczenia wytrzymałości średniej <R> i umownej <Ro> i wynikającego z nich wartości wskaźnika w/c. Wartości te należy wyznaczyć zgodnie z PN-88/B-06250.

i) Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R^b.

W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu.

j) Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/B-06250 nie powinna przekraczać:

a) wartości 2% - w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających,

b) wartości 5,5-5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne przy uziarnieniu kruszywa 0-16mm,

c) wartości 3-5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne przy uziarnieniu kruszywa 0-31,5mm,

d) wartości 4,5-6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa 0-16mm,

e) wartości 4,0-6,0% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa 0-31,5mm.

k) Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN-88/B-06250 symbolem K-3. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

- Dopuszcza się dwie metody

architekciPL Jerzy Hnat 44-100 Gliwice ul. Kościelna 1/7 tel. 032 2705637

badania, metodą Ve-Be

- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowaną metodami wg PN-88/B-06250 nie mogą przekroczyć:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be
- + 10mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K I do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT.

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

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować.

- przy zagęszczaniu wgłębnym - wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/minutę,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) - stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT.

4.1. *Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.*

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Środki do transportu betonu:

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. „gruszkami”).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2. *Czas transportu i wbudowania:*

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. *Wstęp*

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. *Zalecenia ogólne.*

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i

dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inspektora) obejmującą:

- a) wybór składników betonu,
- b) opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- c) sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- d) sposób transportu mieszanki betonowej,
- e) kolejność i sposób betonowania,
- f) wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- g) sposób pielęgnacji betonu,
- h) warunki rozformowania konstrukcji,
- i) zestawienie koniecznych badań.

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

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej i właściwy montaż taśm uszczelniających PVC,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowywanych (szalunki, kanały, wpusty, sączki itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251.

5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

5.3.1. Dozowanie składników.

a) Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- + 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozowniki muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi winny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu.

b) Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.3.2. Mieszanie składników.

Mieszanie składników winno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.3.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych, przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych otulin zbrojenia

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać 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 wys. 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wys. 8,0m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznej należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, przy betonowaniu stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

5.4. Zagęszczanie betonu.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki.

- przy zagęszczaniu wglębnym - wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/minutę,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R (gdzie R-skuteczny promień działania wibratora): odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,7m,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) - stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łątą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola,
- mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.5. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem i uszczelniać taśmami dylatacyjnymi PVC lub innymi taśmami przewidzianymi do przerw roboczych za zgodą Inspektora.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego,

zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-3mm lub zaprawy cementowej I: I o grubości 5mm.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu, jeśli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.6. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji jest wykonywane również w nocy, konieczne jest wcześniejsze

przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.7. Pobranie próbek i badanie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami GDDP oraz gromadzenia, przechowywania i okazywania Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- a) badanie składników betonów,
- b) badanie mieszanki betonowej,
- c) badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań betonu wg PN-88/B-06250 podano poniżej.

5.8. Badania składników betonu:

5.8.1. Badanie cementu: - czas wiązania, zmiany objętości, obecność grudek, norma PN-88/B-06250 - punkt 3.1.

metoda badania: PN-88/B-04300

termin badania: bezpośrednio przed użyciem każdej partii

5.8.2. Badanie kruszywa: skład ziarnowy, kształt ziaren, zawartość pyłów, zawartość zanieczyszczeń, wilgotność

norma PN-88/B-06250 - punkt 3.2.

metoda badania: PN-78/B-06714/[10,12,13,16,18]

termin badania: bezpośrednio przed użyciem każdej partii

5.8.3. Badanie wody:

norma PN-88/B-06250 - punkt 3.3.

metoda badania: PN-88/B-32250

termin badania: przy rozpoczęciu robót i przy stwierdzeniu zanieczyszczeń.

5.8.4. Badanie dodatkowych domieszek:

norma PN-88/B-06250 - punkt 3.4.

metoda badania: Instrukcja 1TB nr 206/77 i świadectwa dopuszcz. do stosowania

termin badania: bezpośrednio przed użyciem każdej partii.

5.9. Badania mieszanki betonowej:

5.9.1. Badanie urabialności:

norma PN-88/B-06250 - punkt 4.2. metoda

badania: PN-88/B-06350 termin badania: przy

rozpoczęciu robót.

5.9.2. Badanie konsystencji:

norma PN-88/B-06250 - punkt 4.2.

metoda badania: PN-88/B-06350

termin badania: przy projektowaniu recepty i 2x na zmianę roboczą.

5.9.3. Badanie zawartości powietrza:

norma PN-88/B-06250 - punkt 4.2.

metoda badania: PN-88/B-063 50

termin badania: przy projektowaniu recepty i 2x na zmianę roboczą.

5.10. Badania próbek betonowych:

5.10.1. Badanie wytrzymałości próbek na ściskanie:

norma PN-88/B-06250 - punkt 5.1.

metoda badania: PN-88/B-06350

termin badania: po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu

5.10.2. Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie - badania nieniszczące:

norma PN-88/B-06250 - punkt 5.2.

metoda badania: PN-74/B-06261 i PN-74/B-06262

termin badania: w przypadkach technicznie uzasadnionych.

5.10.3. Badanie nasiąkliwości:

norma PN-88/B-06250 - punkt 5.2.

metoda badania: PN-88/B-06205

termin badania: po ustaleniu recepty, 3x w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000m³ betonu.

5.10.4. Badanie mrozoodporności:

norma PN-88/B-06250 - punkt 5.3.

metoda badania: PN-88/B-06205

termin badania: po ustaleniu recepty, 3x w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000m³ betonu.

5.10.5. Badanie przepuszczalności wody:

norma PN-88/B-06250 - punkt 5.4.

metoda badania: PN-88/B-06205

termin badania: po ustaleniu recepty, 3x w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000m³ betonu.

5.11. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

5.11.1. Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°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.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej / dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.12. Pielęgnacja betonu.

5.12.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

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

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

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny i co najmniej / raz w nocy, a w następne dni - jak punkt wyżej.

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wodę jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z

następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.13. Wykańczanie powierzchni betonu.

5.13.1. Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię.
- b) Pęknięcia są niedopuszczalne.
- c) Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne w ograniczonym zakresie pod warunkiem, że zostanie zachowana otulina zbrojenia betonu min. 4,0cm.
- d) Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 4,0cm, a powierzchnia na której wystąpią nie większa niż 0,5% powierzchni.
- e) Równość gorszej powierzchni betonu ustroju nośnego, przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny przekraczać 2mm.
- f)

5.13.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

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

- a) Wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków.
- b) Raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.
- c) Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.14. Rusztowania.

5.14.1. Projekt rusztowań i jego zatwierdzenie.

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi szczegółowe projekty deskowań i stemplowań, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przez Inspektora przed przystąpieniem do realizacji.

Do rusztowań drewnianych należy stosować drewno.

- II lub III klasy - na belki klatek podpierających konstrukcję na stemplowaniu
 - IV i V klasy - na deski pomostu, poręcze itp.
- . W uzasadnionych przypadkach zamiast drewna iglastego można stosować drewno dębowe.

Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji.

Akceptacja dokumentacji technicznej rusztowań przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od pełnej odpowiedzialności za poprawne zaprojektowanie, wykonanie i rozebranie rusztowań.

5.14.2. Warunki wykonania rusztowań.

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania.

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-57/D-96000 i PN-59/D-96002.

5.14.3. Rozbiórka rusztowań.

W zwykłych warunkach atmosferycznych i temperaturze otoczenia powyżej +15°C można dla betonów przyjąć następujące terminy rozformowania (rozdeskowania):

- a) 3 dni albo $R_{U15} > 10$ MPa dla usunięcia bocznych deskowań płyt i belek,
- b) 6 dni albo $R_{U15} > 15$ MPa dla usunięcia bocznych deskowań filarów i przyczółków słupowych oraz ścianowych.

Usunięcie rusztowań i podpór podtrzymujących deskowanie może być rozpoczęte nie wcześniej niż po upływie:

- 14 dni albo $R_{U15} > 25$ MPa dla ścian,
- 28 dni dla elementów nośnych płyty konstrukcyjnej.

W przypadku niższych temperatur dojrzewania niż +15°C obowiązującym kryterium jest wytrzymałość betonu. Gdy nie ma możliwości sukcesywnego sprawdzania tej wytrzymałości można orientacyjnie przyjąć mnożniki do podanych wyżej czasów dojrzewania:

- $n = 1,5$ - dla $t_{sr} = +10^{\circ}\text{C}$
- $n = 2,0$ - dla $t_{sr} = +5^{\circ}\text{C}$ $n = 3,0$
- dla $t_{sr} = +1^{\circ}\text{C}$.

5.15. Deskowania.

5.15.1. Uwagi ogólne.

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustrój nośny) powinny być wykonane według projektu technicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych. Obliczenia prowadzić dla warunków podanych w następujących normach:

PN-B-03 150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje deskowań winne być sprawdzone na siły wywołane:

- parciem świeżej masy betonowej,
- uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników,
- dodatkowe obciążenia, wynikające z:
 - szybkości betonowania
 - sposobu zagęszczania,
 - obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania winna spełniać następujące warunki:

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

5.15.2. Materiały.

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm.

Powinny one odpowiadać warunkom podanym w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" - tom I - część I - rozdziały 5.5.1. i 5.6.2.

Dopuszcza się stosowanie zinwentaryzowanych deskowań typu przemysłowego, posiadających odpowiednie atesty.

Deskowanie powinno składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia, zapewniające szczelność deskowania.

Powierzchnia betonu powinna być gładka i równa. Płaszczyzny i krawędzie powinny być proste lub odpowiednio sfazowane.

Wszystkie elementy mocujące deskowania przechodzące przez beton muszą zostać uzgodnione z

kierownikiem budowy.

Po rozebraniu deskowań łączniki muszą być usunięte, a otwory wypełnione na świeżo zaprawą.

Powierzchnie wewnętrzne deskowań muszą być w dobrym stanie technicznym i starannie oczyszczone.

5.15.3. Przygotowanie deskowania.

Przy stosowaniu deskowań drewnianych deski winny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań ścian i stropu. Zaleca się stosowanie sfazowań o wymiarach 2-4cm na stykach dwóch prostopadłych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie sfazowanie wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano go w projekcie, w takim wypadku należy przeprowadzić, w miarę potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia a zmianę rozmieszczenia winien zatwierdzić Inspektor.

Zaleca się wykonanie uszlachetniania powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez pokrywanie drewna sklejką, płytami z tworzyw, warstwami z żywic lub użycie zinwentaryzowanych deskowań o uszlachetnionej powierzchni.

5.15.4. Dopuszczalne ugięcia deskowania.

Dopuszczalne ugięcia deskowania wynoszą:

w deskach i belkach pomostów - 1/200L,

w deskach deskowań widocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych - 1/400L,

w deskach deskowań niewidocznych powierzchni betonowych lub żelbetowych - 1/250L

5.15.5. Usuwanie deskowań i rusztowań

Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.

Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający jakiegokolwiek uszkodzenia wykonanych robót oraz samych deskowań.

Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za powstałe szkody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciokątnych o boku 15cm w ilości nie mniejszej niż 3 kostki w każdym ciągłym cyklu betonowania:

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami:

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

6.3. Ocena wykonania deskowań

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub części za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.

W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.

Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty.

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

7.2.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- układu zbrojenia przygotowanego do zabetonowania,
- rozmieszczenie i osadzenie osprzętu przewidzianego do zabetonowania w elementach konstrukcji, elementy technologiczne, instalacji elektrycznych i sanitarnych.

7.2.3. Odbiór deskowań

Do odbioru deskowań powinny być przedłożone dokumentacje techniczne deskowań oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące poszczególnych rodzajów wykonanych deskowań.

Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów.

Przy odbiorze deskowań i rusztowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:

przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennność w trakcie betonowania),

szczelność deskowania,

wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana,

prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,

usunięcia z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,

powłoczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,

sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

7.3. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

4. wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
5. protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | |
|-------------------|--|
| [1] PN-84/B-03264 | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [2] PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [3] PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| [4] PN-63/B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |

- [5] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
 - [6] PN-X6/B-()6712 Kruszywa mineralne do betonu
 - [7] PN-78/B-()6714/(12,13,15,16,18,34) Kruszywa mineralne. Badania.
 - [8] PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.
 - [9] PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
 - [10] PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji / betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
 - [11] PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
 - [12] PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 113J Instrukcja ITB nr 206/77

20.01.01 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP.

1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej.*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. *Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.*

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.4. *Ogólne wymagania dotyczące robót.*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie elementy stalowe zastosowane na basenie należy zabezpieczyć do C4

2.1. *Stal konstrukcyjna*

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta i przed skierowaniem do produkcji.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
 - kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
 - stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji) oznaczenia i opakowanie.
- Przed skierowaniem wyrobów do produkcji należy sprawdzić:
- zgodność wyrobów i ich oznaczeń z dokumentacją dostawy i wymaganiami projektu
 - ważność terminów gwarancyjnych stosowania,
 - stan techniczny, jak przy odbiorze dostawy.

2.2. Montaż konstrukcji stalowej

Montaż konstrukcji stalowej przeprowadzać mechanicznie (w przypadku prowadnic dźwigu osobowego) lub ręcznie (nadproża).

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

W trakcie montażu elementów stalowych przestrzegać:

- Stosowania odpowiedniego sprzętu mechanicznego, dostosowanego do elementów układanych i spodziewanych wysięgów pracy maszyn,
- Stosowania odpowiednich zawiesi - nie zmieniających pracy statycznej elementów przy ich układaniu,
- Przygotowania podłoża tak, aby zapewnić równe i stabilne ułożenie elementu,
- Stosowania podlewki wyrównawczej betonowej i stalowych podkładek rektyfikacyjnych, umożliwiających równomierne układanie i montaż konstrukcji stalowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie,
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu, wykonanie i kompletność połączeń, wykonanie powłok ochronnych,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

6.3. Pomiary kontrolne

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów.

Dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana pod obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej. Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeśli mają znaczenie, powinny być podane w projekcie

Tolerancje montażu powinny być określone w odniesieniu do środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

System pomiarów kontrolnych podczas montażu, a także operat geodezyjny pomiaru końcowego po ukończeniu montażu może obejmować tylko główne elementy szkieletu konstrukcyjnego.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Roboty winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

7.2. Sprawdzanie wymiarów elementów

Przy odbiorze wykonywanych elementów obowiązkowe jest sprawdzenie ich zgodności z projektem oraz kontrola wymiarów geometrycznych z użyciem właściwych metod i narzędzi pomiarowych.

Umiejscowienie i częstość pomiarów powinny być określone w planie kontroli i badań z uwzględnieniem szczególnych wymagań zawartych w projekcie oraz obejmujących próbny montaż konstrukcji, jeśli jest przeprowadzany.

Gdy dopuszczalne odchyłki są przekroczone, to należy postępować następująco:

- a) jeśli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, to należy je usunąć, a element powtórnie skontrolować,
- b) jeśli jest trudne usunięcie nadmiernych odchyłek, to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje, kompensujące wpływ tych odchyłek, pod warunkiem uzgodnienia z projektantem konstrukcji.

7.3. Zabezpieczenie powierzchni

Stan przygotowania powierzchni należy oceniać bezpośrednio przed malowaniem wg PN-H-97052 (PN-70/H-97052).

Ocena wykonywania powłok powinna obejmować materiały malarskie, warunki i sposób wykonywania prac oraz ocenę powierzchniową i grubość suchych powłok.

Pomiar grubości powłok wg PN-C-81515 (PN-93/C-81515) i PN-H-04623 (PN-86/H-04623) należy wykonywać co najmniej w czterech punktach na nie mniej niż 10% elementów powlekanych.

Na każdym z badanych elementów średnia z pomiaru grubości nie powinna być mniejsza od grubości wymaganej, a tylko jeden z odczytów może wykazać grubość mniejszą, ale nie więcej niż 20% od grubości wymaganej.

Przy powtarzających się usterkach do czasu ich usunięcia należy stosować pomiar grubości mokrej powłoki w nie mniej niż 10% elementów powlekanych, w miejscach zlokalizowanych blisko krawędzi elementów

We wszystkich przypadkach usuwania niezgodności kontrola powinna być wykonana powtórnie.

Przy reperacjach uszkodzeń powłok powinien być oceniany sposób wykonywania prac oraz stan końcowy na podstawie oględzin zewnętrznych.

7.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST .

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,

- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

7.5. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze oraz wymagania ogólne jakie powinny być spełnione przy wykonywaniu i odbiorze technicznym Konstrukcji stalowych budowlanych reguluje norma PN-B-06200. Zastępuje ona dotychczasową normę PN-B-06200 oraz PN-87/M-69008.

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości.

Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

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 niniejszej normy. 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 z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego.
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzję komisji.

W przypadkach uzasadnionych ograniczeniami nośności lub trwałości konstrukcji powinna być opracowana odpowiednia instrukcja użytkowania wg PN-B-01806 (PN-86/B-01806).

8. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- (1) PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- (2) PN-B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
- (3) PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

Wymagania podstawowe.

- [4] PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

21.01.01 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP.

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

1.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych.

1.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych

1.1.5. Wykonanie robót murowych

Zasady ogólne, które powinny być zachowane przy wykonywaniu murów z bloczków , są następujące:

a) układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły: spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm.

b) mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwiczeniem,

c) mury konstrukcyjne jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki na jednakowej zaprawie,

d) elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczając wielkości podane w BN-90/6745-01,

e) kamień murowy powinny być układane w murze tak, aby siły pionowe działały w kierunku, prostopadłym do wzrostu masy w formie,

f) w przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe — należy wykonać mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy.

1.1.6. Badania

Program badań. Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych stanowią następujące badania:

a) badanie materiałów,

b) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

Warunki przystąpienia do badań. Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,

b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),

c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Opis badań. Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów — przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości przeswitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową.

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

Ocena wyników badań. Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian murowanych z bloków wapienno-piaskowych nie gorszych niż SILKA E przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy budowie budynku „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pk.1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych z bloków wapienno-piaskowych nie gorszych niż SILKA E przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót murowych, wykonywanych na miejscu.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie ścian murowanych z bloków wapienno-piaskowych nie gorszych niż SILKA E.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz zaleceniami producenta.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji

Inspektora nadzoru.

2. Materiały

Bloki wapienno-piaskowe nie gorsze niż SILKA E oraz materiały uzupełniające system

2.1 Bloki nie gorsze niż systemu SILKA E

Elementy murowe systemu SILKA E mają szerokość dostosowaną do grubości muru.

Produkowane są one w wersji podstawowej (drażonej) oraz w wersji E-S (pełnej). Bloki podstawowe produkowane są w klasach wytrzymałości 15 i 20 MPa, natomiast bloki E-S w klasach 20, 25 i 30 MPa.

Dodatkowym elementem systemu są bloki połówkowe w grubościach 18 i 24 cm.

Wymiary nominalne bloków SILKA E:

Nazwa	Długość [cm]	Wysokość [cm]	Szerokość [cm]
SILKA E8	33,3	19,8	8,0
SILKA E12	33,3	19,8	12,0
SILKA E15	33,3	19,8	15,0
SILKA E18, E18S	33,3	19,8	18,0
SILKA E24, E24S	33,3	19,8	24,0
SILKA ½E18	16,6	19,8	18,0

SILKA ½E24	16,6	19,8	24,0
------------	------	------	------

2.2 Elementy uzupełniające nie gorsze niż system SILKA E

Do elementów uzupełniających system SILKA E należą:

- ☐ bloki wyrównawcze SILKA EQ10. Projektowanie wysokości ścian w module 10 cm. Murowanie pierwszej warstwy muru na zaprawie zwykłej.
- ☐ blok pomocniczy SILKA E24/7. Murowanie narożników budynków wznoszonych z SILKI E24 bez konieczności docinania bloków.
- ☐ blok wentylacyjny SILKA EW. Konstruowanie pionów wentylacyjnych.
- ☐ kształtki nadprożowe YTONG U. Tracony szalunek do konstruowania nadproży nad otworami.

Wymiary nominalne elementów uzupełniających system SILKA E:

Nazwa	Długość [cm]	Wysokość [cm]	Szerokość [cm]
SILKA EQ10/18	33,3	9,8	18,0
SILKA EQ10/24	33,3	9,8	24,0
SILKA E24/7	24,0	19,8	7,0
SILKA EW (blok wentylacyjny)	24,0	19,8	24,0
YTONG U18	60,0	20,0	17,5
YTONG U24	60,0	20,0	24,0

2.3 Zaprawy murarskie

Murowanie ścian z bloków wapienno-piaskowych nie gorszych niż SILKA E wykonuje się z użyciem zapraw do cienkich spoin nie gorszych niż SILKA FIX. W szczególnych przypadkach do murowania ścian z bloków SILKA E stosuje się zaprawy zwykłe:

- ☐ Poziomowanie pierwszej warstwy muru wykonanej z bloków wyrównawczych nie gorszych niż SILKA EQ10 lub podstawowych nie gorszych niż SILKA E,
- ☐ Murowanie ściany piwnicznej.

2.3.1 Zaprawy cienkospoinowe

Specjalistyczne, gotowe zaprawy do silikatów o podwyższonej retencyjności wody. Zaprawa nie gorsza niż SILKA FIX 10 ma średnią wytrzymałość po 28 dniach o wartości 10 MPa.

Produkowana jest również zaprawa w wersji zimowej – nie gorsza niż SILKA FIX 15 Z. Pozwala ona na prowadzenie robót murarskich już od temperatury 00C. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -50C.

2.3.2 Zaprawy zwykłe

Do grupy zapraw zwykłych zalicza się zaprawę cementowo-wapienną oraz zaprawę cementową. Z zapraw cementowych zaleca się stosowanie klasy M5 lub M10 z zapraw cementowo-wapiennych zaleca się stosowanie zaprawy klasy M5.

2.4 Podstawowe dane techniczne ścian z bloków wapienno-piaskowych SILKA E.

Izolacja akustyczna

Typ bloku	Wartości projektowe wskaźnika ważonego izolacyjności akustycznej właściwej		Wskaźnik dodatkowy Rw [dB]
	Ściany wewnętrzne RA1R [dB]	Ściany zewnętrzne RA2R [dB]	
SILKA E24	52	49	56
SILKA E18	48	45	52
SILKA E15	47	43	50
SILKA E12	45	42	48
SILKA E8	43	40	45

Wartości wskaźników dotyczą ścian murowanych na cienkie spoiny nie gorsze niż SILKA FIX, z bloków łączonych w spoinach pionowych na pióro i wpust bez wypełnienia zaprawą, otynkowanych obustronnie tynkiem nie gorszym niż SILKA TYNK o grubości 2 x 10 mm.

Klasyfikacja ogniowa

Grubość ściany [cm]	Poziom obciążenia			
	0	0,2	0,6	1,0
8	EI 60	-	-	-
12	EI 120	REI 60	-	-
15	EI 120	REI 120	REI 60	-
18	EI 240	REI 240	REI 240	REI 120
24	EI 240	REI 240	REI 240	REI 240

3. Sprzęt

Przy wykonywaniu prac murarskich na budowie zaleca się stosować podane niżej narzędzia i akcesoria nie gorsze niż SILKA:

- ☐ Gilotyna - do przycinania bloków dożądanego wymiaru,
- ☐ Piła stołowa – do cięcia bloków sposobem mechanicznym,
- ☐ Dozowniki do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 24 lub 18 cm,
- ☐ Kielnie do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 24, 18, 15, 12 lub 8 cm,
- ☐ Kotwa do murów szczelinowych PK 31 – do łączywania warstwy konstrukcyjnej z warstwą elewacyjną,
- ☐ Łącznik do ścian LP30 – do łączywania ścian wykonanych w systemie nie gorszym niż SILKA E (narożniki ścian, ściany zewnętrzne ze ścianami działowymi)

4. Transport

Bloki nie gorsze niż SILKA E dostarczane są na budowę transportem samochodowym, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w trzech warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność. Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów.

5. Wykonanie robót

5.1 Uwagi ogólne

Prace murarskie z bloków nie gorszych niż SILKA E powinny być wykonywane przez brygady składające się z trzech osób, z których pierwsza przygotowuje i rozprowadza zaprawę, druga układa i poziomuje bloki, a trzecia przycina i dostarcza bloki. Innym wariantem organizacji pracy jest brygada pięcioosobowa, w której po dwóch murarzy pracuje na różnych ścianach, natomiast piąta osoba zajmuje się transportem, przycinaniem bloków i przygotowaniem zaprawy. Na dużych budowach dużym ułatwieniem jest zastosowanie stołowej piły do cięcia bloków. W takim przypadku jeden pracownik przycina bloczki dla kilku brygad murarskich.

Zaprawa nie gorsza niż SILKA FIX dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. Aby przygotować zaprawę do użytku zawartość worka wsypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej.

W przypadku wykonywania prac murarskich w temperaturach niższych niż +50C należy postępować zgodnie z zaleceniami podanymi w podrozdziale 5.5.

5.2 Pierwsza warstwa muru

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane. Bloki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadły pod własnym ciężarem.

Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian. Pierwszą warstwę muruje się z bloków podstawowych nie gorszych niż (SILKA E lub SILKA E-S) lub z bloków wyrównawczych nie gorszych niż SILKA EQ 10 o szerokości dobranej do szerokości ściany.

Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloków SILKA. W asortymencie SILKA E znajdują się bloki połówkowe, dzięki którym nie ma potrzeby docinania bloków w połowie. Jeżeli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloków o innej długości zachodzi konieczność docięcia bloków na budowie. Na dużych budowach do cięcia stosuje się piły stołowe oraz gilotyny.

Bloki poziomuje się do bloku ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloków w narożnikach budynku rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę.

Podczas wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę SILKA FIX nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy.

5.3 Kolejne warstwy muru

Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy. Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. ich „wyciąganie”, lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych.

Zaprawę SILKA FIX nakłada się na powierzchnię bloków za pomocą dozownika lub kielni SILKA o szerokości równej szerokości bloków. Zastosowanie narzędzi daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu.

Mury wznoszone w systemie pióro-wpust SILKA E wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą:

- ☐ naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku,

☐ spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany.

W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mieć się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.

W murach, gdzie nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą mieć się o co najmniej 80 mm.

5.4 Murowanie w warunkach zimowych

Ściany z bloków SILKA E można murować w warunkach zimowych, w temperaturach poniżej +50C, po spełnieniu dodatkowych wymagań podanych poniżej. Decyzję o podjęciu prac może podjąć kierownik budowy lub inspektor nadzoru, którzy są w stanie ocenić możliwość prawidłowego ich wykonania i ponosi pełną odpowiedzialność za wydaną decyzję o rozpoczęciu murowania. Bloki używane do murowania w warunkach zimowych nie mogą być pokryte szronem ani przemarznęte. Do murowania w tych warunkach stosuje się zimową wersję zaprawy do cienkich spoin SILKA FIX 15Z. Pozwala ona na prowadzenie robót w warunkach „lekkiej” zimy, przy temperaturach spadających okresowo poniżej zera. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -50C. Dokładny zakres zastosowania zapraw zimowych podawany jest w danych technicznych umieszczonych na opakowaniach. Przed przystąpieniem do murowania należy sprawdzić, czy mur wykonany poprzedniego dnia związał prawidłowo. Sprawdzenia tego dokonuje się przez poziome, silne uderzenie gumowym młotkiem w blok wierzchniej warstwy muru. Jeżeli uderzenie nie spowoduje odspojenia bloku, murowanie można kontynuować.

5.7 Kanały elektryczne

Bloki SILKA E są przystosowane do prowadzenia instalacji elektrycznych wewnątrz ścian. W jednakowym rozstawie 16,6 cm wewnątrz bloków umieszczone są otwory o średnicy \square 4 cm. Na powierzchniach bocznych bloków przebieg kanałów zamarkowany jest za pomocą lekko wypukłych znaczników. Aby ścianę wykonaną z bloków SILKA E można było wykorzystać do prowadzenia instalacji należy przestrzegać zaleceń:

☐ ścianę z bloków SILKA E należy tak murować aby spoiny pionowe w każdej kolejnej warstwie miały się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków. Podczas murowania należy dokładnie zgrywać ze sobą znaczniki w każdej nowo położonej warstwie ze znacznikami warstwy dolnej.

☐ nie należy dopuszczać do wpadania zaprawy do otworów kanałów elektrycznych. Z tego powodu ściany, w których wykorzystujemy kanały elektryczne należy murować wyłącznie na zaprawach do cienkich spoin z wykorzystaniem dozowników zaprawy SILKA. Dozowniki o specjalnej konstrukcji ograniczają w znacznym stopniu wpadanie zaprawy do otworów, gdyż wewnątrz skrzynki dozownika umieszczona jest listwa o trójkątnym przekroju, o szerokości równej średnicy otworu kanału elektrycznego (4cm), która w trakcie nakładania zaprawy przykrywa dokładnie te otwory, zapobiegając ich zatkanie spływającą zaprawą. Ściany wznoszone według powyższych zaleceń są przygotowane do prowadzenia instalacji elektrycznych w pionowych kanałach. Prace instalacyjne należy przeprowadzać w momencie wymurowania ostatniej warstwy muru, przed oparciem stropów i zalaniem wieńca. W tym celu w ścianie, w miejscach przewidzianych w projekcie instalacji elektrycznych wierce się otwory pod puszki, gniazda wtykowe, załączniki. Otwory wykonuje się za pomocą wiertnic mechanicznych na głębokość zależną od grubości ściany. Głębokość wiercenia wynika z konieczności dowiercenia się do wewnętrznego kanału elektrycznego. Minimalne głębokości wiercenia dla ścian wykonanych z bloków:

☐ SILKA E24 - 110 mm,

☐ SILKA E18 - 80 mm,

☐ SILKA E15 - 65 mm,

☐ SILKA E12 - 50 mm,

☐ SILKA E8 - 30 mm.

Przewody elektryczne wprowadzania się do ściany od góry, spuszczać w kanał elektryczny w osłonie z giętkich rurek polipropylenowych (w tzw. „peszlu”).

6. Kontrola jakości robót

6.1 Tolerancje wykonania

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów ścian murowanych z bloków nie gorszych niż SILKA E nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy:

Lp	Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 8 15

3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 10
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: na długości 1m na całej długości budynku	1 10
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): na długości 1m na długości całej ściany	3 -
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:	
	do 100 cm	szerokość wysokość +5, -3 +10, -5
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość +10, -5 +10, -5

Wymagania jakim powinny odpowiadać bloki SILKA E w tablicy:

Lp	Właściwości	Wymagania
1	Dopuszczalne uszkodzenia:	
	uszkodzenia powierzchni i krawędzi (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm i długości ≤ 50 mm
	uszkodzenia narożników (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm
	rysy, pęknięcia technologiczne na powierzchniach zewnętrznych	nie więcej niż 3 szt. o długości ≤ 50 mm
2	Dopuszczalne odchyłki wymiarów:	
	długość	$\leq \pm 2,0$ mm
	wysokość	$\leq \pm 1,0$ mm
	szerokość	$\leq \pm 2,0$ mm
	wymiary pióra i wpustu oraz wgłębień-uchwytów	$\leq \pm 2,0$ mm

7. Odbiór robót

Mury z bloków nie gorszych niż SILKA E powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków. Jeżeli odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów (zgodność z projektem). Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloków nie gorszych niż SILKA E nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy w rozdziale 6.1.

W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- ☐ spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi blokami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm,
- ☐ ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim lub połączone w dotyk z metalowymi łącznikami LP30,
- ☐ spoiny pionowe w murach gdzie wykorzystuje się kanały elektryczne powinny mijać się dokładnie o 166 mm (zgrane w pionie znaczniki boczne),
- ☐ spoiny pionowe w murach gdzie nie wykorzystuje się kanałów elektrycznych powinny mijać się o minimum 80 mm.

8. Przepisy związane

PN-B-12030:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”,
PN-B-12066:1998 „Wyroby budowlane silikatowe, Cegły, bloki, elementy” Dokumentacja architektoniczna i branżowa.

22.01.01 ROBOTY BLACHARSKO DEKARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi dla tematu „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty blacharsko-dekarskie, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, zabezpieczających przed infiltracją wody deszczowej oraz odprowadzenie jej z połaci dachowych, przy użyciu materiałów i systemów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- ☐ obróbek blacharskie z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma,
- ☐ rury spustowe z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Blacha o grubości 1,5mm.

Blacha nie gorsza niż Colorcoat Prisma® wykorzystuje unikalną i sprawdzoną metaliczną warstwę podłożową nie gorszą niż Galvalloy™, opracowaną przez Tata Steel. Powłoka nie gorsza niż Galvalloy™ to specjalny stop Cynku (95%) i Aluminium (5%) wytwarzany zgodnie z normą EN 10346:2009. Starannie dobrane proporcje Cynku i Aluminium stanowią kombinację zapewniającą skuteczniejszą barierę i ochronę powierzchni w porównaniu z tradycyjnymi powłokami cynku nakładanego ogniowo oraz niezrównaną ochronę przed korozją, nawet na krawędziach cięcia.

Typowe właściwości materiału nie gorszego niż Colorcoat Prisma®

			Test wg normy
Nominalna grubość powłoki organicznej	(µm)*	50	EN 13523-1
Połysk zwierciadlany (60°):			

Kolory	(%)	30–40	EN 13523-2
Kolory matowe	(%)	<5	EN 13523-2
Odporność na zarysowania:			
Kolory	(g)	>3500	EN 13523-12
Kolory matowe	(g)	>3000	EN 13523-12
Odporność na ścieranie:			
(Taber, 250 obrotów, 1kg)			
Kolory	(mg)	<20	EN 13523-16
Kolory matowe	(mg)	<25	EN 13523-16
Elastyczność:			
Minimalna średnica zgięcia	(T)	0.5T@16°C	EN 13523-7
Odporność na uderzenia	(J)	≥18	EN 13523-5
Przyczepność			
(nacięcia krzyżkowe)	(%)	100	EN 13523-6
Twardość metodą ołówkową		H	EN 13523-4
Maksymalna temperatura ciągłej eksploatacji	(°C)	90	
Odporność na korozję:			
Mgła solna	(h)	1000	EN 13523-8
Wilgotność	(h)	1000	EN 13523-26
Kategoria odporności na korozję		RC5	EN 10169:2010
Kategoria odporności na promieniowanie		Ruv4	EN 10169:2010

*µm = mikrometr

Uwagi

1. Dane przedstawione w powyższej tabeli to wartości typowe, niestanowiące specyfikacji. Wyznaczono je poprzez testy przeprowadzone zgodnie z normą EN 13523.

Właściwości przeciwpożarowe

Reakcja na ogień zaklasyfikowano zgodnie z normą EN 13501-1:2002 do klasy A1.

Odporność na ogień

W grupie produktów objętych normą EN 14782:2005, blachy unane, bez potrzeby prowadzenia dalszych testów, za spełniające wymagania w zakresie zewnętrznej odporności pokryw dachowych na ogień, zgodnie z Decyzją Komisji nr 2000/553/EC.

Oddziaływanie na wodę

Blacha przeszła z powodzeniem wymagający test wg normy BS 6920:2000

„Przydatność produktów niemetalowych do stosowania w kontakcie z wodą przeznaczoną do użycia przez ludzi, pod względem jakości wody”.

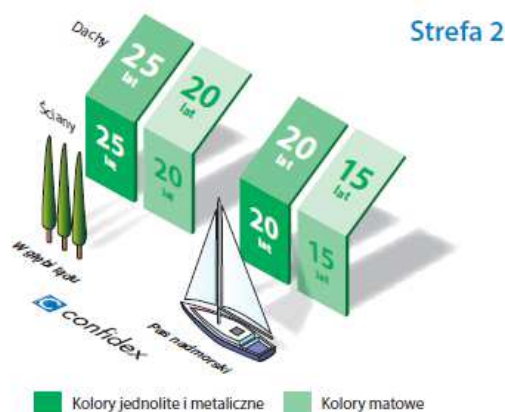
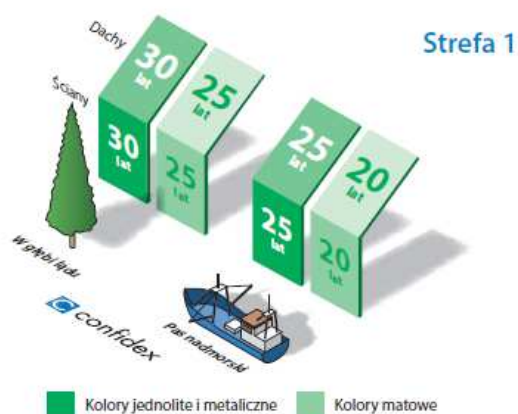
Testy potwierdziły, że kontakt blachy z zimną wodą nie ma negatywnego wpływu na jej zapach, wygląd, cytotoxyczność i rozwój mikroorganizmów wodnych a także nie skutkuje wypłukiwaniem metalu oraz że parametry te mieszczą się w wytycznych bezpieczeństwa, wynikających z przywołanej normy. Blachę zarejestrowano w ramach Systemu Doradczco Regulacyjnego dla Wody (WRAS) dla użytku z wodą zimną, dzięki czemu można ją stosować na elementy systemu zbierania wody deszczowej, ponieważ nie wywiera ona negatywnego wpływu na jakość wód, wykorzystywanych do zaopatrzenia w wodę pitną.

Gwarancja nie gorsza niż Confidex®

Gwarancja nie gorsza niż Confidex® obejmuje parametry użytkowe produktów nie gorszych niż Colorcoat Prisma® w tradycyjnych zastosowaniach zewnętrznych jako pokrycia dachów i ścian budynków przemysłowych i komercyjnych, w systemach jednowarstwowych, złożonych systemach montowanych na placu budowy lub płytach warstwowych.

Gwarancja nie gorsza niż Confidex® stanowi najdłuższą i najbardziej kompleksową gwarancję na powlekane produkty stalowe w Europie, przy czym produkty nie gorsze niż Colorcoat Prisma® objęte są gwarancją na okres do 30 lat. Wprowadzone niedawno istotne ulepszenia w zakresie trwałości koloru i zachowania połysku spowodowały, że produkt odznacza się jeszcze większą trwałością i żywotnością, zdecydowanie górując nad konkurencyjnymi rozwiązaniami.

Gwarancja nie gorsza niż Confidex® przyznawana jest na konkretny projekt i po dokonaniu rejestracji zapewnia klientowi związek umowny między firmą Tata Steel a właścicielem budynku, co oznacza, że w przypadku roszczenia użytkownik kontaktuje się z firmą Tata Steel bezpośrednio, bez konieczności kontaktu z dostawcą, co przyspiesza proces reklamacji i zmniejsza jego koszt. Istnieje również możliwość pełnego przeniesienia gwarancji w przypadku zmiany właściciela budynku. Wymagane jest jedynie wypełnienie formularza na odwrocie karty gwarancyjnej. Kto dokonuje rejestracji Gwarancja rejestrowana jest zwykle przez wykonawcę pokrycia lub producenta systemu pokrycia, niemniej jednak każda osoba zaangażowana w dostawę rozwiązania może złożyć wniosek o rejestrację gwarancji drogą elektroniczną za pośrednictwem witryny internetowej.



Uwagi

1. Liczby podane w rubryce „Pas Nadmorski” dotyczą budynków znajdujących się w odległości do 1 km od dowolnego wybrzeża morskiego.
2. Pełne warunki Gwarancji Confidex® przedstawiono w internetowym formularzu zgłoszeniowym dostępnym na stronie: www.colorcoat-online.com/registration
3. Niezbędnym warunkiem utrzymania ważności Gwarancji Confidex® jest jej zarejestrowanie w ciągu 3 miesięcy od daty ukończenia budynku.
4. Podane na powyższym schemacie okresy obowiązywania gwarancji Confidex® dotyczą Strefy 1 i Strefy 2. Więcej informacji na temat innych stref można uzyskać pod adresem www.colorcoat-online.com/confidexmap

Stalowa Blacha powlekana nie gorsza niż Colorcoat Prisma®, objęta obecnie Gwarancją nie gorszą niż Confidex® na okres do 30 lat, została poddana dodatkowym testom i badaniom w warunkach naturalnych potwierdzających, że stanowi ona najlepsze połączenie doskonałego wyglądu i wysokiej trwałości. Nowoczesna gama kolorów z optycznie gładką fakturą powierzchni. Wszystkie kolory przewyższają wymagania narzucone przez klasyfikację R uv 4 i RC5, zapewniając znakomitą trwałość kolorów i odporność na korozję. Zoptymalizowane podłoże metaliczne nie gorsze niż Galvalloy™, zapewniające maksymalną odporność na korozję i ochronę krawędzi cięcia. Gwarancja Confidex® na okres do 30 lat dla pokryć budynków przemysłowych i komercyjnych od strony narażonej na działanie środowiska zachowuje ważność bez konieczności przeprowadzania inspekcji i konserwacji. Produkty nie gorsze niż Colorcoat Prisma® nadają się do wielokrotnego wtórnego wykorzystania bez utraty jakości. Istnieje prężnie działająca i bardzo skuteczna infrastruktura ponownego przetwarzania stali, dzięki której produkty ze stali, które zakończyły swoją żywotność, wędrują z powrotem do zakładów produkcyjnych. Ten wydajny proces recyklingu sprawia, że inwestycje w ekologiczną produkcję stali nigdy nie idą na straty, co czyni stal najbardziej zrównoważonym materiałem konstrukcyjnym. Blachy nie gorsze niż Colorcoat Prisma® posiadają certyfikat BES 6001 w zakresie stosowania materiałów pochodzących ze zrównoważonych źródeł. Certyfikat British Board of Agrément - Długoterminowe parametry użytkowe materiału nie gorszego niż Colorcoat Prisma® zostały potwierdzone certyfikatem BBA 91/2717, dotyczącym stosowania produktu na zewnętrzne pokrycia dachowe i okładzinowe oraz wykładziny wewnętrzne. „Powłoka nie gorsza niż Colorcoat Prisma® i przygotowanie blachy będą chronić stalowe podłoże przez okres przekraczający 40 lat w normalnym środowisku przemysłowym, miejskim oraz wiejskim”.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- ☐ Blacha nie gorszej niż Colorcoat Prisma
- ☐ Rury spustowe nie gorsze niż Colorcoat Prisma

Obróbki z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma

Obróbki blacharskie dachów, daszków, balkonów i attyk z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma

Rynny i rury spustowe zewnętrzne z

Rynny i rury spustowe zewnętrzne systemowe wykonane z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma, mocowane do ścian za pomocą uchwytów systemowych. Rynny ogrzewane elektrycznie. Rewizje (wyczystki) i rury do wysokości 1m nad terenem

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót blacharskich

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz systemów rynnowych z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma

Wykonawca powinien korzystać z:

- ☐ narzędzi ręcznych (śrubokręt, wkrętak, piłka, młotek, poziomica),
- ☐ elektronarzędzi,
- ☐ rusztowań.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Blacha powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- ☐ przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- ☐ przekroczenia punktu rosy,
- ☐ składowania na wilgotnym podłożu,
- ☐ transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- ☐ zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

Elementy systemu rynnowego powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym i pod zadaszeniem. Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać się z nimi na całej długości. Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1 m. Rynny i rury spustowe wiązane są w wiązki i pakowane do rękawów z folii opakowaniowej, kształtki pakowane są w tekturowe pudła. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające się z rynnami należy zabezpieczyć np.: deskami. Ładunek w czasie transportu musi być unieruchomiony. Zaleca się, by ładunek i rozładunek był przeprowadzany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zginięcia elementów i ich rzucania.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Obróbki blacharskie

Przed montażem obróbek blacharskich attyk i murów wyrównuje się podłoże zaprawą, dając mu mały spadek (od środka pomieszczenia) i na tak wykonanym podłożu układa się obróbki na zaprawie cementowej. Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Wykonanie robót należy przeprowadzić zgodnie z SST, PB i PW.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

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

☐ Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej, oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. Badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- ☐ zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- ☐ jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- ☐ prawidłowości wykonania,
- ☐ wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Umowa jest kontraktem ryczałtowym, dlatego czynności obmiarowe mogą być przeprowadzone w wyjątkowych sytuacjach na wniosek Kierownika Projektu tylko w celach kontrolnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- ☐ poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- ☐ poprawność mocowania obróbek do podłoża

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, PB i PW.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 OST „Wymagania ogólne” Rozliczenie robót montażowych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót. Płaci się za ustaloną ilość [m²] obróbek z blachy, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- ☐ przygotowanie stanowiska roboczego
- ☐ dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ☐ przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ☐ wykonanie obróbek z blachy,
- ☐ uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- ☐ usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- ☐ likwidację stanowiska roboczego,
- ☐ utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] obróbek z papy, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- ☐ przygotowanie stanowiska roboczego
- ☐ dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ☐ przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ☐ wykonanie obróbek z papy,
- ☐ uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- ☐ usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- ☐ likwidację stanowiska roboczego,
- ☐ utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Płaci się za ustaloną ilość [m] montażu rur spustowych i rynien, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- ☐ przygotowanie stanowiska roboczego
- ☐ dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- montaż rur spustowych,
- montaż rynien,
- ☐ uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- ☐ usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- ☐ likwidację stanowiska roboczego,
- ☐ utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

Elewacja wentylowana

1.1. Informacje ogólne

Na podstawie niniejszego projektu wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przedłożenia rysunków warsztatowych, specyfikacji i odpowiednich, aktualnych dokumentów dotyczących wszelkich rozwiązań, stosowanych materiałów, sposobów, technologii wykonania, etc. Wszelkie czynności, stosowane systemy, materiały, rozwiązania, etc. muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w powyższym punkcie. Projekt wykonawczy specyfikuje podstawowe wymagania projektowe, warunki i standardy, a także zawiera szczegółowe propozycje dotyczące projektowanych systemów, rozwiązań i zastosowanych materiałów. Na podstawie projektu wykonawczego można przystąpić do realizacji podstawowych prac budowlanych i wykończeniowych, według wymagań i zapisów niniejszej specyfikacji, po uzgodnieniach i akceptacji ze strony Zamawiającego i Projektanta.

Wszelkie założone prace i rozwiązania systemowe mogą być wykonywane jedynie na podstawie dokumentacji warsztatowej wykonawcy fasad zewnętrznych, wykonanej, wydanej i zaakceptowanej na podstawie zasad i wymagań specyfikacji oraz spotkań, ustaleń i decyzji roboczych. Wszelkie dane, dotyczące elementów konstrukcyjnych budynku, a także prac związanych z technologią, sposobem oraz jakością wykonania elementów konstrukcyjnych podano jedynie w celach informacyjnych. Opracowanie określa podstawowe wymagania projektowe, podaje warunki stosowania oraz główne projektowane parametry materiałów i rozwiązań, które muszą być zweryfikowane i dobrane

1.2. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami określonymi w Specyfikacji, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z obowiązującymi przepisami w szczególności ustawy Prawo Budowlane, Ustawą o wyrobach budowlanych wraz z pozostałymi obowiązującymi w tym zakresie przepisami, uwzględniając przy tym specyfikę obiektu ze wszystkimi uwarunkowaniami. Dodatkowo wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót a po doborze łączników mocujących okładziny zobligowany jest do wykonania prób wyrywania z poszczególnych rodzajów podłoża. Niniejsze próby w postaci raportów i oświadczeń muszą być przedstawione do akceptacji Nadzorowi Inwestorskiemu oraz Nadzorowi Autorskiemu oraz muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej.

Wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią minimalny zakres konieczny do spełnienia przez oferenta.

Dodatkowo przed przystąpieniem do realizacji wykonawca musi spełnić następujące wymagania:

- potwierdzenie akredytowanego laboratorium ogniowego na podstawie badań, że zaproponowane rozwiązania spełniają zapisy i wymogi § 225 Warunków Technicznych pod względem odporności elewacji na odpadanie w wymaganym czasie,
- potwierdzenie laboratorium ogniowego, że materiały użyte w pasie nadprożowo-podokiennym zapewniają wymaganą przepisami odporność ogniową w tym zakresie,
- potwierdzenie, że materiały z których została skonstruowana elewacja wentylowana spełniają wymogi pod względem NRO – nie rozprzestrzeniania ognia
- deklaracje właściwości użytkowych poszczególnych materiałów,
- uzgodnienie zaproponowanych rozwiązań z systemodawcami poszczególnych materiałów/rozwiązań.
- raport z prób wyrywania kotew,

1.3. Dokumentacja warsztatowa – wymagania

Po udzieleniu zlecenia, w uzgodnieniu terminów z Zamawiającym, **Wykonawca fasad musi przedłożyć:**

1. Obliczenia statyczne wykonane przez uprawnionego inżyniera,
2. Obliczenia termiczne, które będą uwzględniały poprawki ze względu na punktowe mostki termiczne wynikające z konsol oraz kołków mocujących wełnę mineralną
3. Rysunki szczegółowe warsztatowe do pozwolenia rozpoczęcia realizacji.

Wykonawca elewacji jest zobowiązany wydać rysunki warsztatowe zgodnie z uzgodnionym harmonogramem przekazywania rysunków warsztatowych. Minimalne wymagania dla rysunków warsztatowych są następujące:

- kłady wszystkich rodzajów fasad zewnętrznych w skali 1:50, ich wymiarowanie oraz wymiary do poziomów i osi konstrukcyjnych, rysunki z informacjami o rzędnych elementów konstrukcji elewacji

oraz rzędnych konstrukcji budynku; rysunki te powinny także jasno określić typ oszklenia i związane z nim detale,

- rysunki detali wszystkich konsol, przekrojów/kształtowników aluminiowych, okładzin w skali 1:2;
- przekroje i rzuty połączeń jasno pokazujące mocowanie do konstrukcji i innych materiałów, a także pokazujące uszczelnienia, obróbki blacharskie, zabezpieczenia p-poż, listwy przyściennie, maskujące, wykończenia gips-kartonem, itp.,

Ze względu na indywidualny charakter rozwiązań elewacji wentylowanych budynku przewiduje się dopuszczenie jej wg art. 10 Ustawy o wyrobach budowlanych. W takim przypadku wykonawca elewacji do dokumentacji warsztatowej poza powyżej wymienionymi elementami musi dostarczyć wszelkie opracowania wymagane i wymienione w tym artykule. Dodatkowo musi dołączyć wzór oświadczenia producenta do jednostkowego zastosowania w obiekcie.

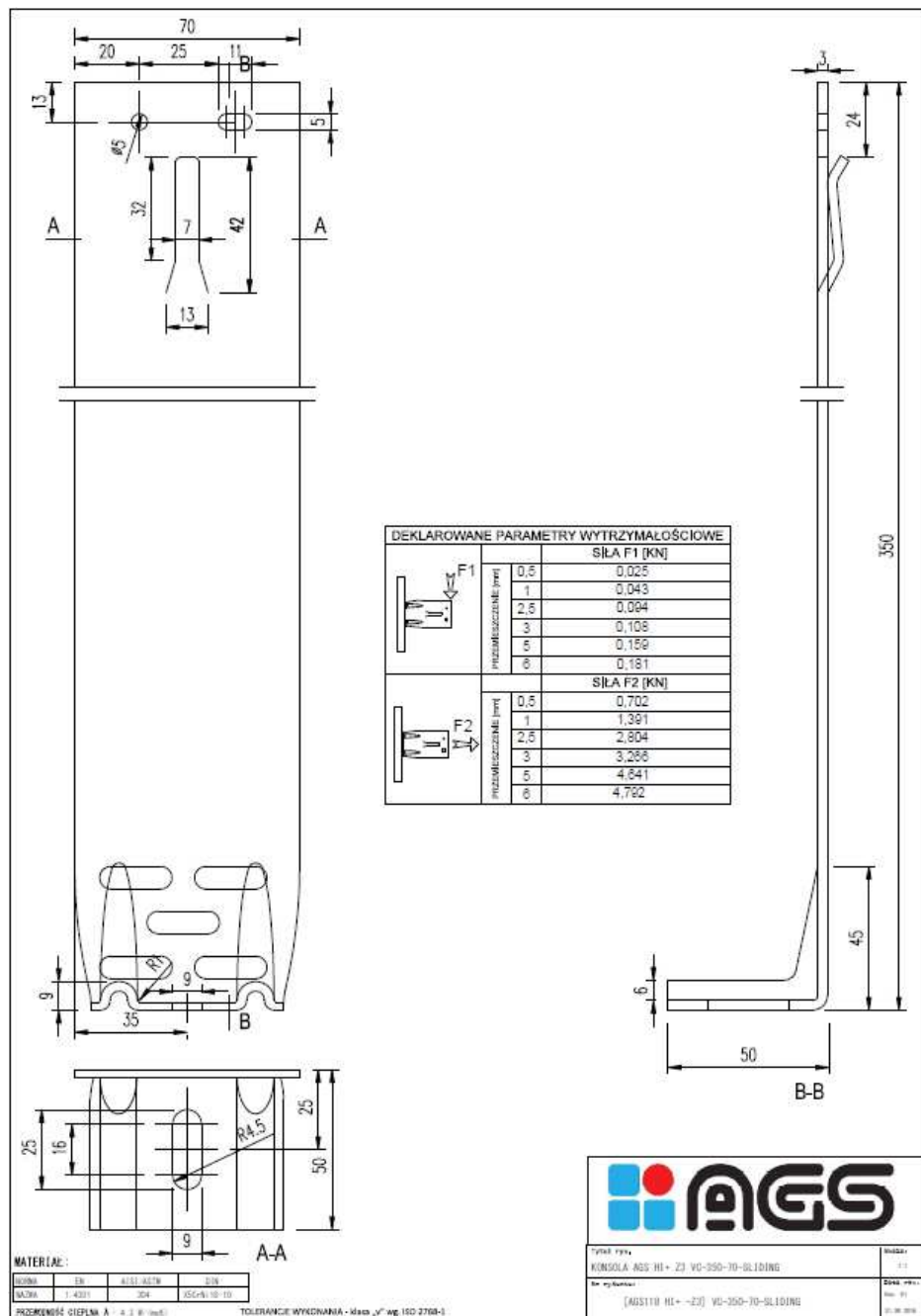
Powyższa dokumentacja musi być przedstawiona w komplecie do akceptacji. Koszty sporządzania dokumentacji warsztatowej zakresu ujętego w zamówieniu, w tym w oparciu o pomiary stanu faktycznego konstrukcji, zawierającej rysunki warsztatowe do celów realizacji, zostaną ujęte w ofercie Wykonawcy. Wykonawca wykona projekt warsztatowy i przedłoży do zatwierdzenia przedstawicielowi Zamawiającego oraz nadzorowi inwestorskiemu i autorskiemu. Dokumentację należy przedłożyć na min. 14 dni przed rozpoczęciem ich realizacji, w 2 egzemplarzach, w celu uzyskania pisemnego zatwierdzenia przez Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wykonywanie robót może rozpocząć się dopiero, gdy rysunki warsztatowe zostaną zatwierdzone. Zatwierdzenie dokumentacji przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za właściwy obmiar oraz prawidłowość rozwiązań konstrukcji.

1.4. Materiały referencyjne

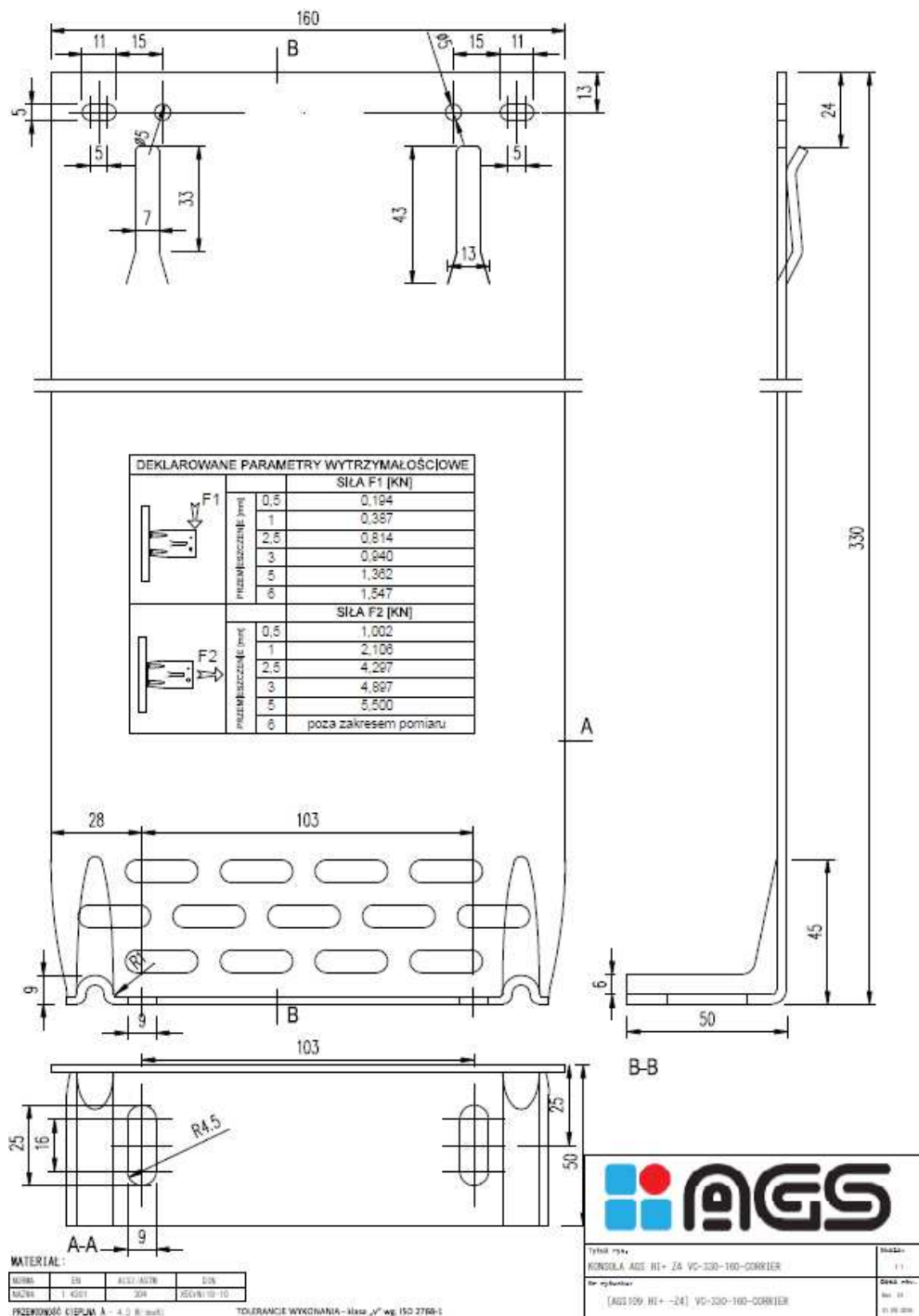
W niemniejszym projekcie przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Okładzina elewacyjna wykonana z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma Tata Steel 1,5mm
- Wena mineralna o parametrze $\lambda \leq 0,31$ W/mK i grubości łącznej 30cm.
- Konsole nierdzewne gr. min. 3 mm o specjalnych przetłoczeniach podnoszących wytrzymałość. Dodatkowo powinny posiadać przefazowania ścianek, które obniżają przewodność cieplną do parametru $\lambda \leq 4,3$ [W/mK] a który to parametr został przebadany laboratoryjnie przez jednostkę naukową. Marka referencyjna konsole HI+ firmy AGS sp. z o.o.
- Ruszt aluminiowy nie gorszy niż AGS sp. z o.o. ze specjalnymi wkładami nierdzewnymi zapobiegającymi odpadaniu elewacji podczas pożaru.
- Kotwy mechaniczne A2 np. Fischer

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA TEMATU:
„Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy Gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w
Siemiatyczach”



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA TEMATU:
„Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy Gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w
Siemiatyczach”



Nie dopuszcza się stosowania:

- Termo podkładek, które nie są sklasyfikowane jako NRO i/lub nie zostały przebadane wraz z konsolami pod kątem wytrzymałości.
- Elementów okładzin, które nie są sklasyfikowane pod względem mrozoodporności/nasiąkliwości
- Konsol aluminiowych

1.5. Próbkki materiałów i elementów

Dobre materiały, faktury, kolory wszelkich elementów montowanych na budynku, stosowanych materiałów powłokowych, malarskich, elementów konstrukcyjnych, mocowań, elementów maskujących i innych widocznych elementów wykończeniowych muszą być zaprezentowane i zaakceptowane przez nadzór autorski oraz Zamawiającego oraz, wg sposobu, wymagań i procedury określonej poniżej.

Próbki bazowe prezentowane do akceptacji należy wykonać w formacie A4, zaopatrzyć w etykiety z nazwą architekciPL Jerzy Hnat 44-100 Gliwice ul. Kościelna 1/7 tel. 032 2705637

dostawcy/producenta, numerem seryjnym proszku, farby, nazwą materiału i miejscem na pisemną akceptację przez Zamawiającego oraz na podpis wykonawcy.

Po akceptacji próbki bazowej należy dostarczyć przenośne próbki elementów, produktów, wybranych rozwiązań lub wyznaczonych do rozważenia technologii – np. okładzin, systemów zamocowań, obróbek, itd.

Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca przedstawi model wizualny konstrukcji wraz z wypełnieniami w rzeczywistych wymiarach, wielkości uzgodnionej z Zamawiającym lecz nie mniejszej niż 10m² zewnętrznej z pokazaniem jej charakterystycznych elementów. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac produkcyjnych musi uzyskać pisemną akceptację Zleceniodawcy i Projektanta dla próbek materiałów oraz modelu, których koszt wliczono w cenę zamówienia.

23.01.01 MONTAŻ STOLARKI I ŚLUSARKI BUDOWLANEJ CPV 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z montażem stolarki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1 „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

- montaż okien i drzwi-typy wg zestawienia stolarki przedstawionej w dokumentacji projektowej
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy nie gorszej niż Colorcoat Prisma
- obróbka ościeży okiennych i drzwiowych (uzupełnienie tynków i malowanie)

1.4. Określenia podstawowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową.

1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Specyfikacji ST-„Wymagania ogólne”.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowalności w obiektach basenowych, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobatom technicznym.

1. OPIS SUROWCÓW I MATERIAŁÓW.

1.1. Ogólne wytyczne.

- 1.1.1. Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest wystąpić bezpośrednio przed złożeniem zamówienia do projektanta architektury o :
 - uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego koloru, wykończenia powierzchni zamawianych elementów,
 - przygotowanie i zatwierdzenie rysunków warsztatowych detali elementów systemu łączących się z innymi elementami elewacji i budynku.

- 1.1.2. Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobat Technicznych.

1.2. Profile aluminiowe.

- 1.2.1. Kształtowniki aluminiowe są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium EN AW-6060 T66 (AlMgSi0,5 F22) zgodnie z normami:
 - skład chemiczny stopu wg DIN1725 T.1,
 - odchyłki wymiarowe kształtowników wg DIN17615 T.3, DIN1748 T.4,
 - własności mechaniczne wg DIN1748 T.1,
 - inne wymagania określone w normach DIN1748 T.2 i DIN17615 T.1.

- 1.2.2. Powierzchnie kształtowników wykończone powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją. Grubość powłoki poliestrowej proszkowej oznaczanej wg PN-93/C-81515 – 75±15µm.

1.3. Przekładki termiczne.

- 1.3.1. Przekładki termiczne systemów okiennie-drzwiowych wykonane są w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2 (posiada certyfikat producenta).

1.4. Uszczelki przyszybowe.

- 1.4.1. Uszczelki przyszybowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2.
- 1.4.2. Połączenia naroży uszczelki klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu.
- 1.4.3. Dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia.

Wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przylgi spoin. Uszczelki muszą być wymienne. Należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe.

1.5. Elementy złączne.

- 1.5.1. Wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

1.6. Okucia.

- 1.6.1. W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu. Mocowanie do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

1.7. Materiały uzupełniające.

- 1.7.1. Podkładki pod szyby, kleje, wełna mineralna, pianka poliuretanowa i silikony do uszczelnienia połączeń zgodnie z dokumentacją systemową.

1.8. Wsporniki i łączniki.

- 1.8.1. Aluminiowe wykonane są ze stopu aluminium AlMgSi0,5 F22 i zabezpieczone przed korozją powłokami tlenkowymi.
- 1.8.2. Stalowe wykonane są z blachy stalowej i zabezpieczone przed korozją, styki elementów stalowych z aluminiowymi są odizolowane.

2. WYTYCZNE MONTAŻU NA BUDOWIE

2.1. Czynności przygotowawcze.

- 2.1.1. Zleceniobiorca po uzyskaniu zlecenia ma obowiązek dokonać obmiarów na budowie, sporządzić rysunki konstrukcyjne wraz z obliczeniami statycznymi oraz dostarczyć je zleceniodawcy w uzgodnionym terminie zgodnie z harmonogramem.
- 2.1.2. Dostarczone przez zleceniobiorcę rysunki techniczne przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowanie jej elementów wymagają zatwierdzenia przez architekta i zleceniodawcę. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji architektoniczno wykonawczej należy uzgodnić z architektem i inwestorem.

2.2. Montaż elementów.

- 2.2.1. Montaż zabudowy w systemach okiennie-drzwiowych dokonywany jest za pomocą systemowych elementów kotwiących lub stalowych marek wykonanych specjalnie pod zastosowane rozwiązania obiektowe. Rozstaw mocowania wg wytycznych katalogowych.
- 2.2.2. Szczeliny powstałe między murem, a ścianą słupowo-ryglową maskowane są za pomocą blach aluminiowych lakierowanych, wypełniane wełną mineralną o różnym stopniu twardości i uszczelniane silikonem oraz sznurami poliuretanowymi.
- 2.2.3. UWAGA: Wapno, cement, substancje alkaiczne i czyszczące (np. wybielacze, pasty ściernie) mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne powierzchnie ochronne. Dlatego też należy ograniczyć wykończeniowe roboty „mokre” do minimum. W przypadku zetknięcia zaprawy z powierzchnią aluminium, należy natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia spowoduje trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

2.3. Nadzór nad montażem konstrukcji.

- 2.3.1. Montaż konstrukcji aluminiowych powinien odbywać się przez wyspecjalizowane firmy wykonawcze producenta lub przez osoby przeszkolone przez producenta, pracujące pod nadzorem jego przedstawiciela i zgodnie z jego zaleceniami.
- 2.3.2. Montaż powinien odbywać się zgodnie z dostarczoną przez producenta instrukcją zawierającą wykaz elementów, podstawowe ich wymiary i schemat usytuowania względem siebie i podłoża oraz wskazówki dotyczące kolejności montażu poszczególnych elementów, przy zastosowaniu zalecanych przez producenta metod postępowania i zachowaniu, określonych w instrukcji parametrów. W/w prace należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru, projektanta, przedstawiciela producenta systemu.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru i przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość.

3. Fasady i szklane świetliki zaprojektowano w systemie słupowo-ryglowym aluminiowym standardu 50mm – MB-TT50.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze zgodnym z zestawieniem stolarki RAL według systemu kontroli jakości Qualicoat.

A. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna profili na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) powinna wynosić: współczynnik $U_f < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność całego przeszklenia $U_{cw} < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa AE 1200 Pa wg. PN EN 12152

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: Klasa RE 1200 Pa wg. PN EN 12154

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: 2400 Pa wg. PN EN 13116:2004

B. Wymiary profili

Słupy i rygle mają stałą szerokość w widoku – 50mm.

Głębokość zabudowy wynika z obliczeń statycznych.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725, DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Według zestawień

- 4. Okna zaprojektowano** w systemie aluminiowym izolowanym termicznie standardu co najmniej 77mm – MB-86SI.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze zgodnym z zestawieniem stolarki RAL według systemu kontroli jakości Qualicoat.

A. Wymogi techniczne dla okien:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: współczynnik $U_f < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izolacyjność termiczna dla całego okna $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa 4 wg. PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: E1800 wg. PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: C5/B5 wg. PN EN 12210:2001

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 95 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 104 mm.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725, DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Według zestawień.

- 5. Ścianki przeciwpożarowe** zaprojektowano w systemie aluminiowym izolowanym termicznie standardu co

najmniej 78mm – MB-78EI.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi w kolorze zgodnym z zestawieniem stolarki RAL według systemu kontroli jakości Qualicoat.

A. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: współczynnik $U_f < 2,6$ W/m²K .

A.2 Kategorie szczelności

Przepuszczalność powietrza:

Klasyfikacja: Klasa 2 wg. PN EN 12207:2001

Wodoszczelność:

Klasyfikacja: 4A wg. PN EN 12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem:

Klasyfikacja: C2 wg. PN EN 12210:2001

B. Wymiary profili

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 77 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła wynosi 86 mm.

Profile wykonane ze stopu AlMgSi 0,5 F22 wg DIN1725 , DIN 1748 i DIN 17615.

C. Wypełnienie

Szyby ppoż. Zgodnie z aprobatą techniczną.

Uwaga: Grubość szyb powinna być dobrana przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi. Jest on zobowiązany przedstawić stosowne obliczenia wykonane przez uprawnionego projektanta. Architekt zastrzega sobie prawo akceptacji doboru kolorystyki profili i szyb nieprzeziernych . **Profile w częściach mokrych obiektu muszą być zabezpieczone antykorozyjnie w klasie C4.**

3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-- „Wymagania ogólne”. Sprzęt do wykonania montażu stolarki budowlanej.

Wykonawca przystępujący do montażu stolarki budowlanej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-- „Wymagania ogólne”. Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000 Okna i drzwi.

Pakowanie i transport. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- _ Ścisłe ich ustawienie w rzędach
- _ Wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi 4
- _ Usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- _ Usztywnienie bloków za pomocą progów

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

4. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace przygotowawcze osadzania i wbudowywania elementów metalowych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-- „Wymagania ogólne”. Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów stolarki budowlanej należy:

- _ przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów. Pomieszczenie magazynu powinno być półotwarte lub zamknięte a wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 70%,
- _ przygotować przewody prądu elektrycznego do oświetlenia miejsca pracy.

4.2. Wykonanie robót

Montaż stolarki budowlanej.

Warunki przystąpienia do robót:

- _ przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów
- _ przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana.

- _ sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic.
- _ zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki.
- _ uszczelnienie okien i drzwi specjalnymi taśmami butylowymi
- _ ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki.
- _ wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnica.
- _ silikonowanie złączy,
- _ usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- _ osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych.
- _ montaż parapetów.

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży należy oczyścić i naprawić. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania. Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia tak, aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm. Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi. Między powierzchnią profili ościeżnic a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Podczas obmurowywania należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcowa fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

Osadzenie parapetów wewnętrznych.

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0m.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie

ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Montaż ślusarki

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić:

- _ rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów
- _ wymiary gotowego wyrobu
- _ prawidłowość wykonanych połączeń
- _ powłoki malarskie

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.:

- _ sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki
- _ sprawdzenie wymiarów na budowie
- _ zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- _ wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- _ wykonanie otworów kotwiących
- _ montaż i kotwienie ślusarki
- _ naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- _ usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażowych

Konstrukcję ślusarską należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Konstrukcje ślusarskie powinny być zabezpieczone w wytwórni powłoką antykorozyjną i pomalowane proszkowo. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki PCV i stalowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- _ jakość materiałów z których stolarka została wykonana.
- _ prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.
- _ sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- _ pion i poziom zamontowanej stolarki,
- _ wodoszczelność przegród.
- _ szczelność powietrzna przegród

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- _ 1 mm przy długości przekątnej do 1 m.
- _ 2 mm przy długości przekątnej do 2 m.
- _ 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrole jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera. Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości.

Kontrola jakości polega na

sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-72/B-10180 i wytycznymi producenta okien i drzwi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest:

m² - (metr kwadratowy) powierzchni stolarki w świetle ościeżnic, (okna i drzwi, ścianki aluminioweoszkłone)

szt - ościeżnice stalowe

m - elementy ślusarki (balustrady)

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST, jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją. Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stalarka budowlana. Okna i drzwi.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- _ zgodność z dokumentacją techniczną.
- _ rodzaj zastosowanych materiałów,
- _ prawidłowość montażu.
- _ pion i poziom zamontowanej stolarki,
- _ pion i poziom zamontowanego parapetu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- _ 1 mm przy długości przekątnej do 1 m.
- _ 2 mm przy długości przekątnej do 2 m.
- _ 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- _ roboty przygotowawcze
- _ zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania.
- _ wykonanie montażu
- _ uporządkowanie stanowiska robót
- _ niezbędne pomiary i badania

24.01.01 *ROBOTY WYKOŃCZENIOWE*

WSTĘP

1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.2. *Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.*

Roboty, których dotyczy ST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obiektów wymienionych w punkcie 1.1.

2.MATERIAŁY

2.1. *Przyjęte materiały.*

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji Projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Architekta.

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty

Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

2.2. *Składowanie materiałów*

w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio, zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na termin użycia materiałów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry np.: zawilgoconych, skorodowanych, o niewłaściwej geometrii itp.

2.3. *Zapewnienie jakości*

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu ; nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za -jakość wykonanych robót.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera- Inspektora Nadzoru.

6. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera- Inspektora Nadzoru, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem przesuwaniem.

5. WYKONANIE I KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5. 1. Roboty tynkarskie

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym przy robotach tynkarskich reguluje norma PN-70/B-10100, a dla tynków pocienionych - norma branżowa BN-72/8841-I 8.

5.1.1. Zgodność z dokumentacją

Tynki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu technicznego, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

5.1.2. Materiały.

Zaprawy użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-90/B-14501 lub posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

Do zapraw służących do wykonania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany I wg PN-79/B-06711.

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający wymaganiom odmiany 2 wg PN-79/B-06711. Także cement przeznaczony do wykończenia powierzchni tynków wypalanych powinien być przesiewany w celu usunięcia ewentualnych grudek i skawaleń.

5.1.3. Wykonanie robót

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków są następujące:

a) przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz obsadzone ościeżnice okienne i drzwiowe, jeśli nie należą one do tzw. stolarki , konfekcjonowanej,

b) podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku,

c) marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych),

d) tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni,

e) tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C; dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych

w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przewidzianych w Tymczasowych wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur,

i) świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur: tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy ciągu około 1 tygodnia) zwilżane wodą.

5.1.4. Badania

Program badań. Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- f) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- g) sprawdzenie materiałów,
- h) sprawdzenie podłoża,
- i) sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- j) sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych.
- k) sprawdzenie grubości tynku,
- g) sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- k) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- j) sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Warunki przystąpienia do badań

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań. Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny oraz dodatkowo:

- d) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości materiałów,
- e) protokoły odbiorów częściowych (między-operacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Wymagania w zakresie terminów. Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty ukończenia. Jedynie badanie na przyczepność do podłoża tynków rodzaju C,, CW i CGI należy przeprowadzać nie wcześniej niż po -28 dniach od chwili wykonania. Odbiór -ostateczny powinien być dokonany nie później niż przed upływem roku od ukończenia robót tynkowych.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze tynków zewnętrznych należy przeprowadzać podczas bezdeszczowej pogody i w temperaturze powietrza nie niższej niż 5C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych przy odbiorze należy sprawdzić:

- d) czy załączone dowody potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku (np. czy były oczyszczone, czy założono siatkę lub jutę w miejscach, gdzie zachodzi możliwość pęknięcia tynków, czy były dostatecznie suche itp.),
- e) czy załączone dokumenty wystarczają do stwierdzenia zgodności użytych materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- f) czy w okresie wykonywania podkładów, obrzutki i następnych warstw tynku temperatura otoczenia nie obniżała się poniżej 0°C oraz czy przestrzegano zabezpieczenia tynków od przymrozków w ciągu co najmniej trzech dni od ich wykonania.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według wymagań oraz stwierdzeniu

wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru..

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio na podstawie kontroli przedłożonych dokumentów w trakcie czynności wstępnych. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwością powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy i jej marki należy przeprowadzić badania laboratoryjne próbek tynku.

Sprawdzenie podłoża należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego).

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać za pomocą opukiwania (np. lekkim młotkiem). Po odgłosie należy ustalić czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też od niego odstaje (dźwięk głuchy). Sprawdzenie wielkości siły przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać na żądanie odbiorcy wg PN-85/B-04500.

Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy. Dopuszcza się pomijanie tego badania w odniesieniu do zapraw cementowych.

Badanie grubości tynku. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć otwory kontrolne o średnicy około 30 mm. W taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte, lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

Badanie wyglądu powierzchni otynkowanych dla określenia kategorii tynku oraz sprawdzenie występowania wad i uszkodzeń tej powierzchni należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej należy ocenić przez potarcie tynku dłonią.

Przy tynkach wielowarstwowych kontrolę prawidłowości wykonania warstw i ich wzajemnego powiązania należy w przypadkach wątpliwych przeprowadzać przez oględziny przekroju tynku równocześnie z badaniem grubości tynku.

Badanie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków

Sprawdzenie odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny lub założonego szablonu i odchylenia krawędzi od linii prostej albo projektowanej krzywej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe — odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1 oraz pomiaru wielkości prześwitu między łatą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie prawidłowości spoinowania i spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomnicy murarskiej, pionu i łaty kontrolnej odpowiedniej długości. Po przyłożeniu łaty w dowolnym miejscu do powierzchni lub krawędzi tynku odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż to podano w normie PN-70/B-10100.

Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łatą kontrolną po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni wg normy. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wielkości podanych w normie. "

Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.

Ocena wyników badań. Odbierany tynk powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.;

Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami normy. Tynk uznany za niezgodny z wymaganiami normy nie może być przyjęty. W tym przypadku należy:

d)poprawić tynki wykonane niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia ich do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania, bądź

e)zaliczyć badany tynk do takiej niższej kategorii, której wymaganiom on odpowiada, bądź nakazać usunięcie tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać powtórnego jego wykonania.

5.1.5 Suche tynki

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót przy suchych tynkach reguluje norma wg PN-72/B-10122

5.1.6. Wymagania zgodność z dokumentacją

Suche tynki powinny być wykonywane zgodnie z projektem technicznym obiektu uwzględniającym wymagania norm i określającym wymiary i odmianę płyt tynkowych gipsowo-kartonowych.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

5.1.7. Materiały

Płyty gipsowo-kartonowe stosowane jako suche tynki — wg BN-86/6743-02.

Gips budowlany — stosowany w postaci zaczynu o współczynniku wodno-gipsowym 0,65— 0,75.

Szpachlówka gipsowa powinna być wykonana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego.

Łaty i listwy drewniane do mocowania płyt tynkowych — wg PN-75/D-96000 o przekroju poprzecznym nie mniejszym niż 25x40 mm. Łaty i listwy powinny być przed użyciem zaimpregnowane preparatem grzybobójczym.

Wkręty fosfatowane o średnicy 3,5 mm do mocowania płyt powinny posiadać aprobatę techniczną.

Wkręty samogwintujące do blach — wg PN-92/M-83102 o średnicy 2-3 mm i długości 12— 18 mm. Wkręty powinny być ocynkowane.

5.1.8. Badania

Program badań. Podstawę do odbioru technicznego suchych tynków stanowią następujące badania:

d)sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,

e)sprawdzenie materiałów,

f)sprawdzenie podłoża,

g)sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej sufitową,

h)sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych.

Warunki przystąpienia do badań. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- czy zostały spełnione wymagania normy,
- czy załączone dokumenty wystarczają do stwierdzenia zgodności użytych materiałów z ustalonymi wymaganiami.

Do odbioru całości zakończonych robót wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny wraz ze wszystkimi dowodami oraz dodatkowo:

- a) protokoły badań kontrolnych- lub zaświadczenia (atesty) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (między-operacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych suchych tynków z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz innych dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych; Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem!! (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych z wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów.

Sprawdzenie podłoża należy przeprowadzać przez porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1 mm w trakcie odbioru międzyoperacyjnego .

Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitem należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami normy za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru prześwitu między tą łatą a powierzchnią suchego tynku z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie prawidłowości wymaganego dokumentacją kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami suchych tynków należy, po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim (w a przypadku kątów różnych od 90° —kątownikiem nastawnym lub uniwersalnym wyznacznikiem ciesielskim), łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Ocena wyników badań. Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, odbierane suche tynki należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy.

W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wówczas należy:

- a) poprawić suchy tynk wykonany niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownych, ostatecznych badań odbiorczych, albo
- a) nakazać usunięcie suchego tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać ponownego jego wykonania.

5.2. Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót posadzkowych reguluje norma PN-63/D-10145 oraz okładzin z płytek ściennych - norma PN-75/B-10121.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót posadzkowych reguluje norma PN-71/B-10241.

5.2.1. Zgodność / dokumentacją

Zgodność z dokumentacją}. Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Odstąpienia od wymagań dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

5.2.2. Materiał

Płytki. Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki ceramiczne posiadające aprobaty techniczne, specyfikacja parametrów płytek w części opisowej dokumentacji technicznej.

Zaprawa klejowa stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji 1TB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

Podkłady pod płytki powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie,.

Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłeń większych niż 5 mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Wytrzymałość na ścislenie podkładu powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia posadzki, przy czym beton podkładu powinien być o marce co najmniej 7,5. Podkłady powinny mieć dylatację pokrywającą się z dylatacją budynku. Szczeliny dylatacyjne w podkładach powinny być wykonane nie tylko w miejscach dylatacji budynków, ale odpowiednio częściej, tak, aby pola między dylatacjami nie przekraczały powierzchni 30 m² — przy maksymalnej długości boku do 6 m. Niezależnie od tego dylatację należy projektować w miejscach, gdzie mogą nastąpić pęknięcia podkładu od obciążeń, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz wzdłuż linii odgraniczających posadzki różnie obciążone.

Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

Prawidłowość i dokładność wykonania

Prawidłowość wykonania powierzchni. Płytki-gatunku pierwszego i drugiego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2 mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego i 3 mm przy płytkach gatunku drugiego i trzeciego.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu, poziomu lub od ustalonych powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż

2 mm na 1 metr i 3 mm na całej długości, szerokości lub wysokości — dla płytek gatunku pierwszego

3 mm na 1 metr i 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości — dla płytek gatunku drugiego i trzeciego.

Grubość spoin i ich wypełnienie. Grubość spoin między płytkami powinna być dobrana do wymiarów płytek ceramicznych. Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty.

Wykończenie posadzki. Powierzchnia posadzki powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W miejscach styku posadzek z kanałami, fundamentami itp. oraz w miejscach styku dwóch odmiennych posadzek (nie objętych niniejszą normą) posadzki te powinny być odgraniczone za pomocą płaskownika stalowego lub

innym odpowiednim materiałem.

5.2.3. *Badania techniczne*

Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały użyte do wykonania posadzek i okładzin nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być zbadane, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości.

Badanie podkładów oraz grubości warstwy zaprawy klejowej należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz niniejszej normy. W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić dodatkowe badania.

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- a) prawidłowości wykonania powierzchni,
- b) prostoliniowości spoin,
- c) związania posadzki lub okładziny z podkładem,
- d) grubości spoin i ich wypełnienia,
- e) wykończenia.

Opis badań

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni. Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu. Prześwit między łatą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łatą i poziomnicą.

Sprawdzenie prostoliniowości spoin należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie związania płytek z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukanie młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki / podkładem.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Sprawdzenie wykończenia należy przeprowadzić wzrokowo

Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w 3.1. dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.3. *Roboty malarskie*

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze robót malarskich w budownictwie farbami emulsyjnymi, reguluje norma wg PN-69/B-10280

5.3.1. *Wymagania*

Zgodność z dokumentacją. Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorec barwy.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

5.3.2. *Wykonanie robót*

Zasady ogólne

j) właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoką malarską, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem (podłoża nasiąkliwe nie wymagają gruntowania) oraz ewentualnym uprzednim limitowaniem.

k) Roboty malarskie powinny być wykonywane w temp. nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22°C – z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12-18°C.

l) W miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię.

f) Na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/h.

g) Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń ogrzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

h) Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp.

Podłoża

Tynki zwykle malowane uprzednio farbami wodnymi powinny być oczyszczone z łuszczącej się farby i ewentualnych wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchni tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby i nie powinna być pokryta pyłem pozostałym po usuniętej powłoce malarskiej. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i zatrzeć zaprawą.

5.3.3. Badania

Zakres badań. Badania obejmują:

- a) sprawdzenie podłoża,
- b) sprawdzenie podkładów,
- c) sprawdzenie powłok.

Sprawdzenia a) i b) należy przeprowadzić w trakcie odbiorów częściowych, a sprawdzenie wg c) w trakcie odbioru końcowego.

Sprawdzenie podłoża obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- b) sprawdzenie jakości powierzchni.

Sprawdzenie podkładów obejmuje:

- α) sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- β) sprawdzenie wsiąkliwości powierzchni - dla podkładów z farby emulsyjnej rozcieńczonej wodą.
- χ) sprawdzenie wyschnięcia,

Sprawdzenie powłok obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenia wg lab. 2PN-69/B-10280.

Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać zgodne z wymaganiami norm. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, należy bądź całość odbieranych robót, bądź tylko ich część uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W razie uznania całości lub części robót malarskich za niezgodne z wymaganiami normy, należy:

- f) roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami normy poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami normy i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- g) zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne wykonanie robót.

Warunki obmiaru

Obmiaru robót dokonuje się z natury w jednostkach określonych nad tablicami dla przyjętych katalogów dla określonych robót.

Obmiar Robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną.

Zauważone błędy lub przeoczenia (opuszczenie) w ilościach podawanych w przedmiarze nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane winny być poprawione po wcześniejszym zgłoszeniu inwestorowi.

5.4. Roboty blacharskie budowlane

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót blacharskich reguluje norma PN-61/B-10245.

5.4.1. Zgodność z dokumentacją techniczną

Roboty blacharskie budowlane powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

5.4.2. Materiały

Blacha stalowa nie gorsza niż Colorcoat Prisma Do robót blacharskich należy stosować blachę wg Dokumentacji Projektowej.

Materiały pomocnicze

Gwoździe blacharskie powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom PN-84/M-81000.

Gwoździe budowlane stosowane do robót blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom PN-84/M-81000 oraz BN-87/5028-12.

Wkręty samowierzące z podkładką uszczelniającą EPDM do mocowania blachy stalowej do podłoża drewnianego
□4,8x35 mm.

Wkręty do umocowania fartuchów podokiennych do ościeżnic stalowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-85/M-82215.

5.4.3. Badania techniczne

Rodzaje badań. Przy odbiorze robót blacharskich budowlanych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- c) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- d) sprawdzenie materiałów,
- e) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- f) sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- g) sprawdzenie rynien,
- h) sprawdzenie rur spustowych,
- g) sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych,
- h) sprawdzenie zabezpieczeń dachowych,
- i) sprawdzenie szczelności pokrycia.

Warunki przystąpienia do badań

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze robót blacharskich należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż -5°C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- g) czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót blacharskich,
- h) czy w okresie wykonywania robót z blach cynkowych temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C,
- i) czy zostały spełnione wymagania podane w normie.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną polega na porównaniu wykonanych robót blacharskich z dokumentacją opisową i rysunkową wg wymagań normy oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin

zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio — na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia połączeń od linii prostej itp.

W przypadkach budzących wątpliwości wielkość odchylenia połączeń od linii prostej należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5 mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy. Wielkość odchylenia rąbków i zwojów od linii prostopadłej do okapu należy mierzyć przymiarem z dokładnością do 5 mm za pomocą sznurka i kątownika murarskiego.

Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy. Sprawdzenie należy wykonywać w szwach prostokątnych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i zlewach (koszach) dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z postanowieniami normy.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu prawidłowego wykonania uchwyty, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien.

Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Zaleca się sprawdzenie spadków i szczelności rynien przez nalanie wody do rynien.

Sprawdzenie rur spustowych. Należy, stwierdzić prawidłowość wykonania połączeń w szwach pionowych i poziomych, mocowań rur w uchwyty, braku odchylen rur od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

Badania należy przeprowadzać za pomocą oględzin, z wyjątkiem sprawdzania pionowości rur, które należy dokonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm.

Sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych polega na stwierdzeniu prawidłowego wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach.

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych. Należy stwierdzić prawidłowe wykonania zabezpieczeń kominów oraz innych elementów dachu, jak: wietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe.

Sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody.

Sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie

Sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odzyskanie ich po wyschnięciu pokrycia.

Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty blacharskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót blacharskich lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Roboty blacharskie uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

6. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

[2] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

[3] PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z betonów komórkowych.

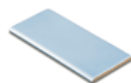
Wymagania i badania przy odbiorze.

- [4] PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [5] PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [6] PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [7] PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- [8] PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- [9] PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- [13] PN-90/B-1450 Zaprawy budowlane zwykłe.
- [14] BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [15] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz.U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- [16] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I -Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r

PŁYTKI CERAMICZNE

Płytki nie gorsze niż wymienione poniżej:

- AQUA



Kolor: BLANCO

Wymiar nominalny: 24x49 cm / 12x24 cm / 6x24 cm

Grubość: 8 mm

Kod: 244GI845N / 122G1845N / O52G1845N

Grupa: B1a (E ≤ 0,5%)

Zastosowanie: Ściany wewnątrz i na zewnątrz; podłogi we wnętrzach.

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Wymiar roboczy	244x494 mm 119x244 mm 56x244 mm
	Odchylenia W długości i szerokości	< =0.6 % (2 mm)
	Odchylenia W krzywiznie boków	< =0.5% (1.5 mm)
	Zniekształcenie romboidalne	< =0.5 % (2 mm)
	Odchylenia W płaskości powierzchni	< =0.5 % (2 mm)
Norma	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-4	Siła łamiąca N	>1300
	Wytrzymałość na zginanie (N/mm ²)	>35
ISO 10545-6-7	Odporność na ścieranie	5(12000)
ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta
Norma	Właściwości powierzchni	Deklarowane wyniki
ISO 10545-13	Odporność chemiczna	GA/GLA/GHA
ISO 10545-14	Odporność na palenie	5
ENV 12633	Skuteczność przeciwpślizgowa: Wahadło	35>R>15
DIN 51097 XP P05-010	Skuteczność przeciwpślizgowa: Goła Stopa	-
DIN 51130 XP P05-010	Skuteczność przeciwpślizgowa: Stopa obuta	-

- AQUA



Kolor: MARINO

Wymiar nominalny: 24x49 cm/ 12x24 cm / 6x24 cm

Grubość: 8 mm

Kod: 244GI843N / 122G1843N /052G1843N

Waga 18/17,1/15,5 (kg/m²)

Grupa: B1a (E<= 0,5%)

Zastosowanie: Ściany wewnątrz i na zewnątrz; podłogi we wnętrzach.

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Wymiar roboczy	244x494 mm 119x244 mm 56x244 mm
	Odchylenia W długości i szerokości	<= 0.6 % (2 mm)
	Odchylenia W krzywiznie boków	< =0.5% (1.5 mm)
	Zniekształcenie romboidalne	< =0.5 % (2 mm)
	Odchylenia W płaskości powierzchni	< =0.5 % (2 mm)
Norma	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-4	Siła łamiąca N	>1300
	Wytrzymałość na zginanie (N/mm ²)	>35
ISO 10545-6-7	Odporność na ścieranie	1(150)
ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta
Norma	Właściwości powierzchni	Deklarowane wyniki
ISO 10545-13	Odporność chemiczna	GA/GLA/GHA
ISO 10545-14	Odporność na palenie	5
ENV 12633	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Wahadło	35>R>15
DIN 51097 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Goła Stopa	-
DIN 51130 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Stopa obuta	-

- AQUA

Kolor: BLANCO anti-slip / MARINO ANTI-SLIP

Wymiar nominalny: 24x49 cm/ 12x24 cm / 6x24 cm

Grubość: 8 mm

Kod: 244GI841A / 122G1841A /052G1841A

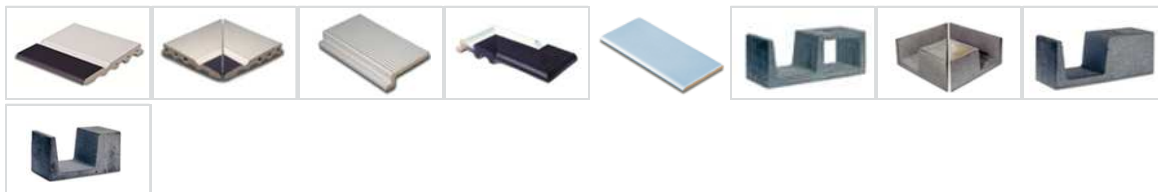
Grupa: B1a (E<= 0,5%)

Zastosowanie: podłogi na zewnątrz.

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Wymiar roboczy	244x494 mm 119x244 mm 56x244 mm
	Odchylenia W długości i szerokości	<= 0.6 % (2 mm)
	Odchylenia W krzywiznie boków	< =0.5% (1.5 mm)
	Zniekształcenie romboidalne	< =0.5 % (2 mm)
	Odchylenia W płaskości powierzchni	< =0.5 % (2 mm)
Norma	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-4	Siła łamiąca N	>1300
	Wytrzymałość na zginanie (N/mm ²)	>35
ISO 10545-6-7	Odporność na ścieranie	-

ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta
Norma	Właściwości powierzchni	Deklarowane wyniki
ISO 10545-13	Odporność chemiczna	GA/GLA/GHA
ISO 10545-14	Odporność na płamienie	4
ENV 12633	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Wahadło	>=46
DIN 51097 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Goła Stopa	C/PN24
DIN 51130 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Stopa obuta	R11/PC20

AQUA ERGO



Ref.	216	016	044	042	175	176
Wymiary (mm)	244x262	119x262	262x262	262x262	119x262	119x262
Ref.	178	278	035			
Wymiary (mm)	11x124	244x124	244x134			

Kolory: Blanco Anti-slip, Marino Anti-sli

Grupa Ala ($E \leq 0,5\%$)

zastosowanie: baseny

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Odchylenia W długości i szerokości	$\leq 1\%$ (2 mm)
	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta
Norma	Odporność chemiczna	GA/GLA/GHA
ISO 10545-13	Odporność na płamienie	4

- INDUGRES

Kolor: INDUBIGE R10

Wymiar nominalny: 24x24 cm/ 12x24 cm

Grubość: 10 mm /14mm/18mm

Kod: 240G3652T/122G3652T/122G5652T/122G6652T

Grupa: B1a ($E \leq 0,5\%$)

Zastosowanie: Przemysłowe podłogi wewnątrz i na zewnątrz.

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Wymiar roboczy	244x244 mm 119x244 mm
	Odchylenia W długości i szerokości	$\leq 0.6\%$ (2 mm)
	Odchylenia W krzywiznie boków	$\leq 0.5\%$ (1.5 mm)
	Zniekształcenie romboidalne	$\leq 0.5\%$ (2 mm)
	Odchylenia W płaskości powierzchni	$\leq 0.5\%$ (2 mm)
Norma	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-4	Siła łamiąca N	>2500
	Wytrzymałość na zginanie (N/mm ²)	>=45
ISO 10545-6-7	Odporność na ścieranie	$\leq 175\text{mm}^3$
ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA TEMATU:
„Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy Gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w
Siemiatyczach”

Norma	Właściwości powierzchni	Deklarowane wyniki
ISO 10545-13	Odporność chemiczna	UA/ULA/UHA
ISO 10545-14	Odporność na płamienie	4
ENV 12633	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Wahadło	>=46
DIN 51097 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Goła Stopa	B/PN18
DIN 51130 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Stopa obuta	R10/PC10

- SERENA

Kolor: BIANCO anti-slip

Wymiar nominalny: 31x31 cm/ 31x62 cm / 49x49 cm

Grubość: 9 mm/10mm/18mm

Kod: 310G2430L/316G2430L/490G3430L/490G6430L

Grupa: B1a (E<= 0,5%)

Zastosowanie: podłogi na zewnątrz.

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Wymiar roboczy	310x310 mm 310x626 mm 488x488 mm
	Odchylenia W długości i szerokości	<= 0.6 % (2 mm)
	Odchylenia W krzywiznie boków	< =0.5% (1.5 mm)
	Zniekształcenie romboidalne	< =0.5 % (2 mm)
	Odchylenia W płaskości powierzchni	< =0.5 % (2 mm)
Norma	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-4	Siła łamiąca N	>1300/>4000(18mm)
	Wytrzymałość na zginanie (N/mm2)	>=35
ISO 10545-6-7	Odporność na ścieranie	-
ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta
Norma	Właściwości powierzchni	Deklarowane wyniki
ISO 10545-13	Odporność chemiczna	GA/GLA/GHA
ISO 10545-14	Odporność na płamienie	4
ENV 12633	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Wahadło	>45
DIN 51097 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Goła Stopa	C/PN24
DIN 51130 XP P05-010	Skuteczność przeciwpoślizgowa: Stopa obuta	R11/PC20

- SERENA kratki odpływowe

Kolor: BIANCO

Ref.	245FL	245CM	245EF	245EC
Wymiary (mm)	245x495	245x498	266x266	498x498

Grupa: A1a (E<= 0,5%)

Zastosowanie: baseny

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Odchylenia W długości i szerokości	<= 1 % (2 mm)
Norma	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta
Norma	Właściwości powierzchni	Deklarowane wyniki
ISO 10545-13	Odporność chemiczna	GA/GLA/GHA
ISO 10545-14	Odporność na płamienie	4

- SERENA inne kształtki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA TEMATU:
„Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy Gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w
Siemiatyczach”

Kolor: BIANCO





Ref.	Z62	LM2	ZLI-ZLD	L62	L98	DL1
Wymiary (mm)	626x70	1190x317	335x300	626x323	978x317	317x317
Ref.	L31	367-368	116-117	183-188	114-115	147
Wymiary (mm)	310x317	310x310	40x40	310x40	40x40	310x40

Grupa: Ala (E<= 0,5%)



Zastosowanie: podłogi na zewnątrz

Norma	Wymiary	Deklarowane wyniki
ISO 10545-2	Odchylenia W długości i szerokości	<= 1 % (2 mm)
Norma	Właściwości Mechaniczne	Deklarowane wyniki
ISO 10545-12	Mrozoodporność	Osiągnięta
Norma	Właściwości powierzchni	Deklarowane wyniki
ISO 10545-13	Odporność chemiczna	GA/GLA/GHA
ISO 10545-14	Odporność na płamienie	4

Basen pływakki zestawienie ilościowe elementów przelewów


		OPIS	ILOŚĆ
1 007	S-9:		
		S 9 Ergo Base Rf.RS901 1A	377
		S 9 Ergo Esq.Int. Rf.RS903 1A	4
		S 9 Ergo Maciza Rf.RS904 1A	20
		S 9 Ergo Esc. Abierta Rf.RS902 1A	17


Basen Pływakki zestawienie przelewów:

		Opis	Ilość
1 008	Grate		
		Rejilla ceramica ref. 245FL	156
		esquina Rejilla ceramica ref. 245EF	4


Basen rekreacyjny

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA TEMATU:
„Budowa krytej pływalni sportowo-rekreacyjnej przy Gimnazjum Publicznym nr 1 im. Ignacego Gilewskiego w
Siemiatyczach”

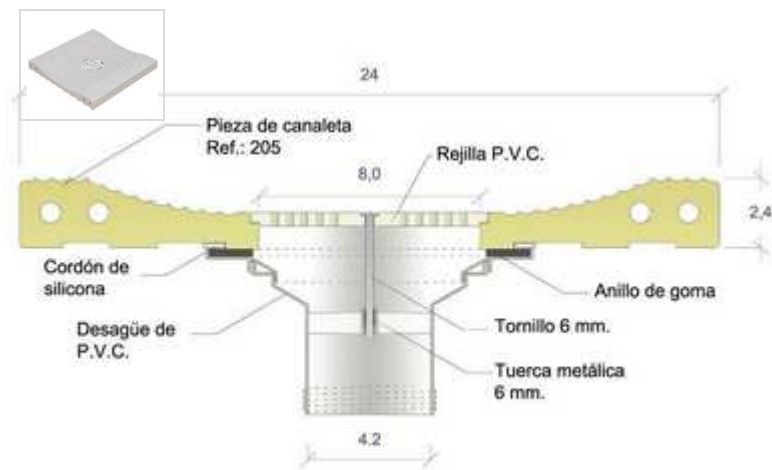
		OPIS	Ilość
2 006	S-9:		
		S 9 Prestige Base RS921	110

		Opis	Ilość
1 008	Grate		
		Rejilla ceramica ref. 245FL	45


Brodzik dla dzieci

		Opis	Ilość
1 008	Grate		
		Rejilla ceramica ref. 245FL	31

Odwodnienia plaży 80szt.



Płytki odwodnienia plaży basenowej

		Serena Bianco A. Canal 31x31 Rf.367 1A	425	szt
---	--	--	-----	-----

SUFITY

Konstrukcje należy zabezpieczyć do C4

Specyfikacja techniczna dla sufitu akustycznego do pomieszczeń o wysokich wymaganiach higienicznych nie gorszy niż ECOPHON Hygiene Meditec A C4

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,40	0,85	1,00	0,95	0,85
15	200	0,45	0,90	0,95	0,85	0,95	0,90

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- ☐ charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 3,0 kg/m² przez cały okres eksploatacji
 - ☐ wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

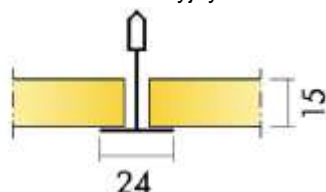
III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- ☐ spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- ☐ zapewniające niską emisję mikro-pyłową zgodnie z PN-EN ISO 14644-1 w klasie nie gorszej niż ISO 5

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Higieniczny sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu.

Produkt referencyjny



Ecophon Hygiene Meditec A C1 na konstrukcji systemowej T24

Właściwości użytkowe:

- ☐ kolor płyt biały NCS: S 0502-Y
- ☐ materiał rdzenia płyty wełna szklana
- ☐ grubość płyt 15 mm
- ☐ wymiary płyt 600x600, 1200x600, 1600x600, 1800x600, 2000x600, 2400x600 mm
- ☐ odbicie światła > 80%
- ☐ utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego, przecierania na mokro raz w tygodniu, mycia parą cztery razy w roku
- ☐ odporność na działanie detergentów (potwierdzona przez niezależne laboratorium,

zgodnie z PN-EN ISO 11998:2007) oraz pary nadtlenu wodoru (H₂O₂)

- ☐ rozwój mikrobiologiczny w klasie 0 zgodnie z ASTM G 21-96
- ☐ konstrukcja i akcesoria spełniają wymagania antykorozyjne klasy C1 zgodnie

z EN ISO 12944-2

Parametry techniczne

- ☐ dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
- ☐ klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0

- ☐ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C4

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

Specyfikacja techniczna dla sufitu akustycznego nie gorszego niż ECOPHON Advantage A

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,30	0,70	1,00	1,00	1,00
15	200	0,40	0,85	1,00	0,90	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- ☐ charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 2,5 kg/m² przez cały okres eksploatacji
☐ wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

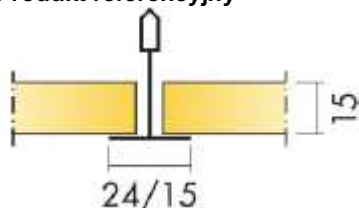
Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:

- ☐ materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu do góry.

Produkt referencyjny



Ecophon Advantage A na konstrukcji systemowej T24 lub T15

Właściwości użytkowe:

- ☐ kolor płyt biały NCS: S 0500-Y
☐ materiał rdzenia płyty wełna szklana
☐ grubość płyt 15 mm
☐ wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
☐ odbicie światła > 80%
☐ utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego

raz w tygodniu

Parametry techniczne

- ☐ dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
☐ klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**
☐ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C4

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

Specyfikacja techniczna dla sufitu akustycznego nie gorszego niż ECOPHON Hygiene Clinic A C1

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,35	0,75	1,00	1,00	0,95
15	200	0,45	0,90	1,00	0,85	0,95	0,95

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- ☐ wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

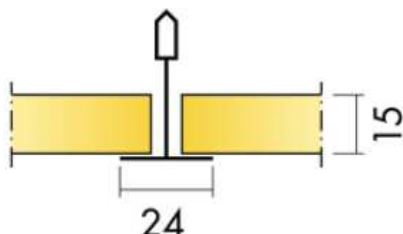
III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- ☐ spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- ☐ zapewniające niską emisję mikro-pyłową zgodnie z PN-EN ISO 14644-1 w klasie nie gorszej niż ISO 5

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu.

Produkt referencyjny



Ecophon Hygiene Clinic A C1 na konstrukcji systemowej T24

Właściwości użytkowe:

- ☐ kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- ☐ materiał rdzenia płyty wełna szklana
- ☐ grubość płyt 15 mm
- ☐ wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- ☐ odbicie światła > 80%
- ☐ utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz

przecierania na mokro raz w tygodniu, mycia parą

- ☐ odporność na działanie pary nadtlenku wodoru (H₂O₂)
- ☐ klasa odporności na pleśń potwierdzona niezależnymi badaniami
- ☐ konstrukcja i akcesoria spełniają wymagania antykorozyjne klasy C1 zgodnie

z EN ISO 12944-2

Parametry techniczne

- ☐ dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
- ☐ klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**
- ☐ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

Specyfikacja techniczna dla sufitu akustycznego ECOPHON Focus Dg

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
20	65	0,20	0,60	0,95	0,95	0,95	1,00
20	200	0,55	0,85	0,85	0,85	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (65mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- ☐ charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 4,4 kg/m² przez cały okres eksploatacji
- ☐ wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

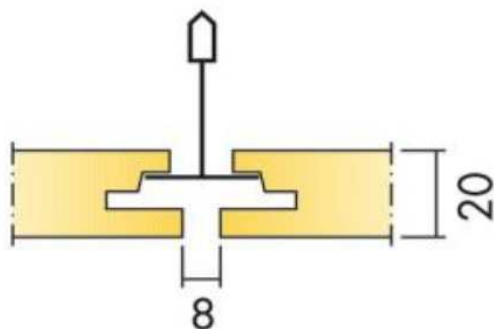
III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:

- ☐ materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z częściowo ukrytą konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m². Powierzchnia płyt jest widoczna 14 mm poniżej konstrukcji, dzięki czemu powstaje efekt swobodnie zawieszonych, pojedynczych płyt. Szczelina między płytami 8mm. Płyty są przeznaczone do demontażu w dół.

Produkt referencyjny



Ecophon Focus Dg 20mm na konstrukcji systemowej T24 typu HD, T24 C3 i T24 C4

Właściwości użytkowe:

- ☐ kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- ☐ materiał rdzenia płyty wełna szklana
- ☐ grubość płyt 20, 25 mm
- ☐ wymiary płyt 600x600, 1200x600, 1600x600, 1800x600, 2000x600,

2400x600, 1200x1200 mm

- ☐ odbicie światła > 80%
- ☐ utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz

przecierania na mokro raz w tygodniu

Parametry techniczne

- ☐ dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)
- ☐ klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**
- ☐ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

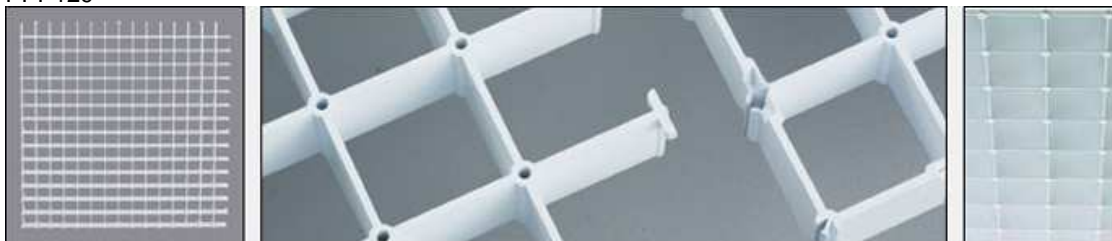
Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

Sufity podwieszane ażurowe - podsufitki dekoracyjne

Kratownica sufitowa nie gorsza niż PPP129 w kolorze białym wielkość oczek 40x40mm

- wersja niezapalna z ASA/PC w euro klasie ogniowej Bs2d0

PPP129



Artykuł PPP	129/60	129/40	129/S	129/M	129/T
Tworzywo	ABS*	ABS*	ABS* srebrny satynowy	ABS* metalizowany	PMMA przezroczysty
Rozmiar oczek	mm 40x40	40x40	40x40	40x40	40x40
Rozmiar modułu	mm 600x600	400x400	400x400	400x400	400x400
Wysokość modułu	mm 30	30	30	30	30
Waga 1 m ²	kg 3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
Ilość m ² w jednym opakowaniu	m ² 3,6	3,04	3,04	3,04	3,04

Powierzchnia otwarta 86%

OKŁADZINY ŚCIAN – CPV 45421146-9

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST. 00 Wymagania ogólne -

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania sufitów podwieszanych i obudowy ścian należy zastosować:

- Dekoracyjne płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezem. Malowana barwą zbliżoną do RAL 9003 ostateczna próbka do akceptacji architekta. Okładziny ściennie akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Montaż za pomocą niewidocznych wkrętów systemowych.
- **Okładzina ścienna pochłanianie klasa B, współczynnik pochłaniania 0,80 L, szczególnie ważne wysokie pochłanianie w niskich częstotliwościach 125 Hz – 500 Hz**
- **Wymiar 1200x600**
- **Grubość 25 mm**
- **Szerokość włókna 1 mm (sufity)**
- **Tolerancja wymiarowa +/-1mm**
- **Płyty włókniste**
- **Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne klasa 1A**
- **Krawędź fazowana**
- **Niska emisyjność cząstek stałych**
- **Płyty malowane fabrycznie na kolor zbliżony do RAL 9003**
- **Płyty fabrycznie impregnowane przeciw degradacji biologicznej środkiem BFA**
- **Możliwość odświeżania bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu**
Zabezpieczenie przed pyleniem wełny

f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
α _p	0,70	1,0	0,80	0,75	0,80	0,80

• **Profile z kształtowników stalowych,**

Należy stosować systemowy ruszt ze stali ocynkowanej wykonany wg instrukcji dostawcy systemu zabezpieczone do C4. Do montażu stosuje się następujące typy profili stalowych:

- 1) Profil CD 60 o grubości 0,6 mm
Profil konstrukcyjny w okładzinach sufitowych i ściennych oraz w poddaszach.
- 2) Wieszaki noniuszowe
- 3) łączniki krzyżowe i wzdłużne do montażu konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej

Uwaga:

Wszystkie elementy konstrukcyjne przeznaczone do stosowania w agresywnym środowisku basenowym. (klasa C4

• **Wkręty**

Wkręty systemowe do stosowania w systemach akustycznych z wełny drzewnej należy używać tylko specjalnych, systemowych blachowkrętów oraz wkrętów do drewna. Wkręty ze stali A2 lub A4 w ilości min 10szt/m² z łbem stożkowym o średnicy łba min 8 mm

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00 Wymagania ogólne.

4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu

Transport i magazynowanie płyt z wełny drzewnej łączonej magnezytem:

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i narażeniem na oddziaływanie opadów atmosferycznych i uszkodzenia (np. wgniecenia płyt, a zwłaszcza uszkodzenia krawędzi i naroży). Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na podkładach dystansowych.

Wysoką jakość wykończenia wewnątrz przy zastosowaniu płyt należy zapewnić przestrzegając następujących zaleceń:

- 1) płyty należy przenosić boczną krawędzią pionowo lub przewozić odpowiednio przystosowanym środkiem transportu (wózek widłowy, samochód ciężarowy, wózek transportowy),
- 2) płyty należy składować na suchym, płaskim podłożu (na paletach fabrycznych).
- 4) przy składowaniu płyt należy pamiętać, aby nie ustawiać w sztosach więcej niż dwie palety.
- 5) W czasie montażu płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezytem należy obrabiać wg wytycznych producenta.
- 6) Dekoracyjne płyty z wełny drzewnej są gotowe do montażu, nie wymagają żadnej dodatkowej obróbki. W związku z powyższym należy odpowiednio traktować powierzchnie i krawędzie aby ich nie uszkodzić. Płyt nie szpachlujemy i nie wypełniamy produktami trzecimi (silikon, gips).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 Wymagania ogólne .

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Podczas prowadzenia montażu okładzin temperatura w pomieszczeniach powinna wynosić minimum +5 °C, a wilgotność względna powietrza w granicach 60-80%. Warunkiem przystąpienia do robót okładzinowych jest zakończenie prac instalacyjnych, a ponadto konieczna jest wzajemna koordynacja tych prac z innymi pracami wykończeniowymi.

Szczegółowe rozmieszczenie i wysokości sufitów podwieszanych przedstawione są na odrębnych rysunkach. Przedstawiają one również sposób wykończenia przy oknach w przypadku, gdy poziom nadproża okiennego jest wyżej niż poziom sufitu. Rysunki architektoniczne należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi. W okładzinach należy osadzić wszelkie niezbędne elementy instalacji,.

Montowanie na wkręty sufitu i okładziny

Jako okładziny sufitu i ścian materiał z wełny drzewnej łączonej magnezem o strukturze drobnowłókniastej (struktura włóknista o grubości włókna 1 mm), grubości 25 mm w formacie 1200 x 600, krawędź AK-01 (fazowana) montowane na konstrukcji drewnianej .

Płyty montować rzędach.(Krawędzie płyt fazowane) Przestrzeń między okładziną a ścianami należy wypełnić wełną mineralną skalną o gęstości 40 kg/m³). Wełnę należy zabezpieczyć przeciw pyleniu workami foliowymi o grubości 30 mikronów nie powodującymi utratę parametrów akustycznych . Do płyt nie należy bezpośrednio mocować obciążeń większych niż 0,7 kg. Należy uwzględnić montaż cięższych elementów do elementów nośnych konstrukcji.

Dla części basenowej zachować min 3 cm za płytą na ścianach, dla zapewnienia cyrkulacji powietrza ponad płytą. Wszelkie przestrzenie ponad płytą uzupełnić wełną szklaną lub skalną w workach akustycznych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące przepisy:

- normy:

1) PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).

2) PN- EN 13163 Płyty z wełny drzewnej. Definicje, wymagania i metody badań

- inne:

Posadzka na bazie wodorozcieńczalnej żywicy epoksydowej

WYMAGANIA OGÓLNE

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu posadzki na bazie wodorozcieńczalnej żywicy epoksydowej.

Odnosne normy i standardy należy rozpatrywać wraz z tą specyfikacją.

Tam, gdzie polskie normy mają zastosowanie do całości lub części niniejszej specyfikacji, należy uważać, że są one jej częścią.

Zakres stosowania ST

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

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzki na bazie żywicy epoksydowych w szczególności:

1. przygotowanie podłoża
2. wykonanie posadzki

Określenia podstawowe

1.4.1. Posadzka żywiczna

Posadzka na bazie wodorozcieńczalnej żywicy epoksydowej, przeznaczona do stosowania na podłożach mineralnych.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Odniesienia

- 1) Karty informacyjne materiałów i produktów
- 2) Deklaracje właściwości użytkowych

MATERIAŁY

Ogólne wymagania

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobata Techniczną wydaną przez ITB lub deklarację zgodności z PN (deklaracja właściwości użytkowych). Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zarządzającemu Budową następujące dokumenty: deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną oraz sprawdzić przydatność tych materiałów do stosowania (data produkcji) i przechowywać je w odpowiednich warunkach (określonych w kartach informacyjnych produktów). Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Wymagania szczegółowe

Zaleca się zastosowanie materiałów na bazie wodorozcieńczalnej żywicy epoksydowej, charakteryzującej się następującymi właściwościami:

Materiału gruntującego

nie gorszego niż Sikafloor 161 żywica na bazie epoksydów o niskiej lepkości charakteryzująca się następującymi minimalnymi parametrami:

- przyczepność do betonu nie mniejsza niż 1,5 Mpa (zerwanie w betonie)
- wytrzymałość na ściskanie wg EN 13892-2
zaprawa 1:10 (28 dni/+23°C/50%w.w.) 45 MPa
- wytrzymałość na zginanie wg EN 13892-2
zaprawa 1:10 (28 dni/+23°C/50%w.w.) 15 MPa
- twardość Shore D – wg DIN 53 505
(7 dni/+23°C/50%w.w.) 76

żywica nie gorsza niż Sikafloor®-161 spełnia wymagania LEED EQ Credit 4.2: Low-Emitting Materials: Paints & Coatings SCAQMD Method 304-91 Zawartość VOC < 100 g/l

Warstwa pośrednia i zamykająca –

nie gorsza niż Sikafloor 2540 materiał na bazie wodnej dyspersji żywicy epoksydowej do wykonywania barwnych powłok doszczelniających o następujących parametrach:

- zawartość części stałych wagowo 43% / objętościowo 55%
- Twardość metoda Shore'a D wg DIN 53 505 po 7 dniach w 23°C 76
- Odporność na ścieranie wg DIN 53 109 (Badanie wg Tabera)
(CS 10/1000/1000) (14 dni/+23°C) 63 mg
- Klasyfikacja ogniowa Bfl-s1 zgodnie z PN-EN 13501-1, raport nr PB-Hoch-130018, Niemcy, grudzień 2012
- Dobra odporność biologiczna zgodnie z PN-EN ISO 846, CSM raport nr 1212-624

nie gorsza niż Sikafloor®-2540 W jest zgodny z wymogami LEED EQ Credit 4.2: Low-Emitting Materials: Paints & Coatings SCAQMD Method 304-91 VOC Content < 100 g/l

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Zarządzającego Budową. Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobata techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Środki czyszczące

Posadzkę należy czyścić i pielęgnować w trakcie eksploatacji zgodnie z wytycznymi producenta materiałów.

SPRZĘT

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Ogólne wymagania dot. sprzętu

TRANSPORT, SKŁADOWANIE

Transport materiałów chemicznych w szczelnych opakowaniach zabezpieczonych przed uszkodzeniem

WYKONAWSTWO

Podczas prowadzenia wszystkich prac należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Miejsca prowadzenia prac oraz drogi technologiczne (np. na potrzeby transportu materiałów) należy odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć. Dotyczy to głównie wykonania tymczasowych barier, wygrodzeń, oznaczenie stref niebezpiecznych prac itp. Wszelkie zabezpieczenia w rejonie prowadzonych prac są wykonane staraniem i na koszt Wykonawcy. W przypadku nienależytego wykonania tego obowiązku prace zabezpieczające na polecenie kierownictwa budowy wykona inna firma a kosztami tych prac może zostać obciążony wykonawca (-cy) prowadzący prace w danym rejonie.

Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu żywicznych powłok ochronnych. Podczas wykonywania prac należy monitorować następujące parametry:

- warunki pogodowe podczas wykonywania robót,
- stan podłoża,
- temperatura podłoża i otoczenia oraz materiału,
- zużycie materiału na m².

Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania prac powinna być wyższa od +10°C i niższa od +30°C,

Wilgotność względna powietrza max 70%

Temperatura podłoża i nieutwardzonej posadzki musi być zawsze o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy.

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi mieć odpowiednią wytrzymałość (beton min. klasy B-25). Powierzchnia musi być równa, lekko szorstka, mocna i sucha (wilgotność betonu $\leq 4\%$), oczyszczona z niezwiązanych cząstek poprzez śrutowanie. Próba „pull off” nie powinna dać wyniku poniżej 1,5 MPa

Przygotowanie materiałów do układania.

Należy dokładnie wymieszać składnik A. Następnie, zachowując prawidłowe proporcje, zmieszać energicznie składnik A ze składnikiem B. Do mieszania używać odpowiednich mieszadeł i wolnoobrotowej mieszarki mechanicznej (ok. 300-400 obr./min.), aby nie napowietrzyć mieszanki. Mieszać składniki aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji, lecz nie krócej niż 3 minuty. Następnie wymieszany materiał przelać do czystego pojemnika i jeszcze raz wymieszać.

Technologia wykonania posadzki

Musi być zgodna z danymi zawartymi w Karcie Informacyjnej Producenta

Czyszczenie sprzętu

Narzędzia bezpośrednio po użyciu należy czyścić odpowiednim rozcieńczalnikiem

Utylizacja odpadów i opakowań

Zgodna z danymi zawartymi w Karcie Informacyjnej Producenta

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT/ ODBIÓR ROBÓT

Wszelkie prace powinny być odebrane przez komisję odbiorową przed ich zakryciem po uprzednim zgłoszeniu tych prac do odbioru.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie wykonanych przez siebie prac m.in. przed zniszczeniem do czasu protokolarnego ich odbioru.

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola i odbiór robót oraz kontrola jakości materiałów powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi.

Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zarządzającemu Budową do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne. Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół wg p.5.1.Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Zarządzającego Budową. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót. Prace wykonawcze powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli.

Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac.
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących posadzkę.

Badania i kontrole po wykonaniu robót

Jakość wykonanej powłoki należy sprawdzić po czasie zakończenia jej całkowitego wysychania i utwardzenia poprzez badanie np. grubości nałożonej powłoki, jej przyczepności do betonu itp.. Jeżeli wszystkie wyniki badań mieszczą się w normie to znaczy, że powłoka została wykonana poprawnie.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowane podłoże – po frezowaniu, piaskowaniu,
- podłoże po gruntowaniu oraz każde warstwy posadzki

Odbiory po zakończeniu robót (po stwardnieniu całej powłoki ochronnej)

Jakość wykonanej powłoki należy sprawdzić po czasie zakończenia jej całkowitego wysychania i utwardzenia poprzez badanie np. grubości nałożonej powłoki, jej przyczepności do betonu itp.. Jeżeli wszystkie wyniki badań mieszczą się w normie to znaczy, że powłoka została wykonana poprawnie.

25.01.01 DOSTAWA I MONTAŻ WYPOSAŻENIA

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny też uwzględniać nowoczesne rozwiązania techniczne, odpowiadać Polskim Normom, odpowiednim przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją. Gdziekolwiek w opisach i specyfikacjach jest mowa o określonych normach i przepisach, którym mają odpowiadać materiały, urządzenia i prace wykonane lub poddawane próbom obowiązują ostatnie wydania odnośnych norm i przepisów. Normy i przepisy krajowe pod warunkiem uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Pracownię Projektową ArchitektkiPL mogą zostać odniesione do innych miarodajnych norm i przepisów zapewniających równą lub wyższą jakość niż normy i przepisy wymienione. Różnice między wymienionymi normami a proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Pracownię Projektową ArchitektkiPL na 30 dni przed terminem, w którym Wykonawca życzy sobie otrzymać zgodę na ich użycie. W przypadku kiedy ustali się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania, wykonawca stosuje się do materiałów zastosowanych w dokumentacji. Wszelkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH oraz innych wymaganych instytucji. Materiały zamienne wymagają zatwierdzenia przez Pracownię Projektową ArchitektkiPL i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ilekcioć w projekcie pojawi się nazwa producenta dotycząca zastosowanego materiału lub urządzenia, itp. należy ją rozumieć wyłącznie jako propozycję rozwiązania. W każdym przypadku można zastosować materiał, urządzenia itp. innego producenta pod warunkiem posiadania parametrów nie gorszych od zawartych w dokumentacji.

Przedstawione w dokumentacji projektowej wyroby budowlane (urządzenia, materiały) należy traktować jako przykładowe ze względu na zasady wynikające z Ustawy „Prawo zamówień publicznych” (art. 29 i 30 Dz. U. 2010 nr 113, poz. 759). Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować inne wyroby budowlane i innych producentów niż określono w projekcie, o ile spełniają one warunek równoważności technicznej oraz zapewnione zostaną rozwiązania równoważne co do osiągniętej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu.

Na etapie oferty należy wykazać zamienne elementy.

1. WSTEP

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych dla zadania „**BUDOWA KRYTEJ PŁYWALNI SPORTOWO-REKREACYJNEJ PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM NR 1 IM. IGNACEGO GILEWSKIEGO W SIEMIATYCZACH**”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i odbioru robót przy wykonywaniu przedmiotowej inwestycji i obejmują:

- roboty budowlane,

1.4 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45.22.10.00-5

1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – Wymagania ogólne” oraz PN.

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.MATERIAŁY

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych nie gorsze od wskazanych w dokumentacji projektowej posiadające aprobaty techniczne wymagane przez Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:

- być nowe i nie używane,
- być materiałem gatunkowym aktualnie produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom normom i przepisom wymienionym w niniejszej specyfikacji i na rysunkach oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Przed użyciem materiałów do budowy Wykonawcy przedstawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższego.

3. SKŁADOWANIE

Materiały konieczne do realizacji przedmiotu zamówienia powinny być składowane tak długo jak to jest możliwe w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniach zamkniętych. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację kierownika budowy.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Podczas transportu w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożone materiały i towary powinny być zabezpieczone przez ich przemieszczaniem się wewnątrz środka transportu i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi kierownikowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich realizowany będzie przedmiot zamówienia.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że powyższy projekt odpowiada warunkom bhp i jest zgodny z założeniami przedwykonawczymi.

7. OGÓLNY OPIS ROBÓT

Zakres robót przewidzianych do wykonania montażu:

Wyposażenie sanitariatów wg zestawień i rysunków w dokumentacji projektowej.

Zestawienie charakterystycznego wyposażenia:

UWAGA !!! PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKACH DETALE UKAZUJĄ JEDYNIIE IDEE ZAPROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH. PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT WYKONAWCZYCH NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z AKTUALNYMI KARTAMI KATALOGOWYMI ZAPROPONOWANYCH WYROBÓW ORAZ WYTYCZNYMI PRZEDSTAWIONYMI NA RYSUNKU ARCHITEKTURY.

Dźwig osobowy

udźwig 1000kg lub 13 osób przystosowana do przewozu osób niepełnosprawnych kątowna nie gorsza niż Countilever 1000kg.

Piętrowskazywacz [HPI 15} na wszystkich przystankach otwór d20mm przełot

Kaseta wezwań [HB] na wszystkich przystankach otwór d 20mm Przełot

Wentylacja szybu min. 400cm²

Doprowadzenie zasilania zgodnie z normą wg danych wytwórcy

Płaszczyzna pomiędzy drzwiami szybowymi odległa od drzwi kabinowych o max.150mm, gładka na całej długości szybu

Oświetlenie szybu zgodnie z normą

Drabina do podszybia, stalowa, przymocowana na stałe.

Zakres prac przygotowawczych w budynku leżących po stronie budowy wg uzgodnień z działem sprzedaży.

Dołączony rysunek nie stanowi dokumentacji wykonawczej szybu. Należy go traktować jedynie jako ogólne wytyczne wspomagające projektanta i konstruktora na wstępnym etapie projektu szybu. Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi dotyczącymi warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. Ustaw Nr 75 z 2003 z późniejszymi zmianami).

Dźwig będzie wykonany zgodnie z dyrektywą dźwigową 95/16/WE.

1. W szybie musi być zapewniona temperatura $+5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$. Szyb nie może być ogrzewany gorącą wodą lub parą. Urządzenia do obsługi i regulacji ogrzewania muszą znajdować się poza szybem. Szyb musi być wentylowany bezpośrednio na zewnątrz budynku. Otwór wentylacyjny musi być zabezpieczony przed deszczem, a od wewnątrz kratką wentylacyjną. Ilość wydzielanego ciepła w szybie wynosi:

- kW.

Przekrój otworu wentylacyjnego w nadszymbiu nie może być mniejszy niż 1% rzutu szybu. Do wietrzenia pomieszczeń nienależących do dźwigu nie należy wykorzystywać szybu.

2. Oświetlenie naturalne lub sztuczne na przystankach na poziomie podłogi musi wynosić min. 50 lx. Przed panelem E&I oświetlenie na poziomie podłogi powinno wynosić min. 200 lx. Włącznik oświetlenia powinien znajdować się w pobliżu panelu E&I.

3. Ściany szybu zostały wykonane o grubości (minimum) 140mm z żelbetu C25/30 lub z pełnej cegły o grubości (minimum) 140mm, lub pełnych o wysokiej gęstości nienapowietrzanych bloczków o grubości (minimum) 140mm o minimalnej wytrzymałości 10 N/mm. Szyb musi dobrze przenieść podane na rysunku obciążenia na ściany i strop nadszymbia. Dno podszybia gładkie, poziome, nie przepuszczalne dla wody. Ściany szybu pomalowane na biało.

4. Odległość pozioma między wewnętrzną powierzchnią ściany szybu i progiem kabiny nie powinna być większa niż 0.15m (PN-EN 81.1 pkt 11.2.1).

5. Grubość warstwy wykończeniowej stropu w progu drzwi szybowych nie powinna przekraczać 70mm.

6. Wykończenie otworów drzwiowych po montażu drzwi przystankowych należy wykonać materiałem odpowiednim dla klasy odporności p.poż. drzwi.
7. W płycie stropu nadszybia należy zamontować haki montażowe o wskazanej nośności. W przypadku zastosowania haków stałych minimalne nadszybie należy zwiększyć o wysokość haka.
8. Każdą zmianę wymiarów budowlanych należy koniecznie uzgadniać z naszą firmą. W przeciwnym razie montaż dźwigu może być niemożliwy.
9. Maksymalna odchyłka pionowa szybu betonowego +/-10 mm dla ściany frontowej i tylnej, dla ścian bocznych +/-20mm. Dla szybu stalowego +/-5 mm.

WARUNKI ROZPOCZĘCIA MONTAŻU, PROWADZENIA PRAC I PROCEDUR ZWIĄZANYCH Z
WYDANIEM DEKLARACJI ZGODNOŚCI WE

Na 2 tygodnie przed rozpoczęciem montażu Zamawiający zobowiązany jest do:

1. Zapewnienia nadzoru inwestorskiego, wprowadzenie na budowę oraz współdziałanie z Kierownikiem Budowy i Kierownikiem Robót Montażowych Wykonawcy.
2. Przygotowania szybów dźwigów zgodnie z projektem technicznym Zamawiającego uwzględniającym wymagania Wykonawcy określone założeniami dźwigowymi oraz obowiązującymi normami i przepisami (EN 81.1, EN81.2, Dz. U. Nr 75 i 109), a w szczególności:
 - a) doprowadzenie zasilania elektrycznego do miejsca określonego założeniami technicznymi Wykonawcy na kablach docelowych:
 - linia pięcioprzewodowa 400/220V, 50 Hz
 - linia trzyprzewodowa 230V, 50 Hz
 - doprowadzenie uziemienia do podszybia,
 - b) wykonanie wentylacji szybu – min 1% przekroju wewnętrznego szybu,
 - c) wykonanie haków montażowych w płycie nadszybia w Dźwigach (parametry haków i ich rozmieszczenie określone założeniami Dźwigowymi),
 - d) wykonanie niezbędnych otworów technologicznych (parametry określone założeniami Dźwigowymi),
 - e) wykonanie warstwy wykończeniowej podłogi nie grubszej niż 70mm. w pobliżu progu drzwi szybowych.
 - f) Zaznaczenia przy każdym otworze na drzwi szybowe i szybu poziomym +1 metra od poziomu podłogi wykonanej docelowo na każdym przystanku.
3. Dostarczenia operatów geodezyjnych wykonanych szybów.
4. Dostarczenia protokołów odbioru części budowlanej szybu.
5. Zabezpieczenia otworów na drzwi szybowe zgodnie z przepisami BHP
6. Zapewnienia dostępu do odpowiedniego źródła zasilania w pobliżu szybu.
7. Udostępnienia pomieszczenia suchego, ogrzewanego, zamykanego i oświetlonego w celu przebywania i przebierania się personelu firmy Otis. Zabezpieczenie dostępu do urządzeń sanitarnych i wody.
8. Zapewnienie należyte zabezpieczonego przed kradzieżą, utratą lub uszkodzeniem Urządzeń Dźwigowych lub ich części - miejsca zmagazynowania materiałów własnych w pobliżu szybów Dźwigowych (odległość miejsca zmagazynowania materiałów własnych od szybu ustalona z Kierownikiem Robót Montażowych Wykonawcy) i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi.
9. Pomocy organizacyjnej przy rozładunku materiałów.

W trakcie montażu i nie później niż na 14 dni roboczych przed oceną przez JNUDT, który wystawia Certyfikat Kontroli Końcowej, Zamawiający zobowiązany jest do:

1. Doprowadzenie wymaganej ilości kabli sygnałowych do najwyższego przystanku każdego URZĄDZENIA DŹWIGOWEGO (kable wprowadzone do szybu na najwyższym przystanku z zapasem ok. 4 m). Powyższe wymaganie szczególnie dotyczy sygnału pożarowego EFO.
2. Wykonania robót wykończeniowych wokół drzwi szybowych i elementów sygnalizacyjnych oraz wykonanie odpowiedniego wypełnienia dystansu pomiędzy progiem kabiny a ścianą szybu (zgodnie z normami EN 81.1, EN 81.2).
3. Zapewnienia w pobliżu drzwi szybowych (na zewnątrz szybu) oświetlenia o natężeniu 50lux a na najwyższym przystanku dźwigu oświetlenia o natężeniu 200 lux, oświetlenie mierzone na poziomie posadzki (wymaganie norm EN 81.1, EN81.2).
4. Podłączenie urządzeń do docelowej rozdzielni elektrycznej oraz docelowego zasilania z sieci.

Spełnienie powyższych warunków umożliwia wystawienie Deklaracji Zgodności WE oraz zgłoszenie urządzeń w UDT w celu ich zarejestrowania i dopuszczenia do ruchu. Zgłoszenie powinno być złożone przez Zamawiającego na 14 dni przed planowaną wizytą Inspektora UDT w odpowiednim Inspektoracie UDT

ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

Podbasenie	
Nr	Nazwa pomieszczenia
0.01	<p>pom. sprzętu ochrony ind.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szafa ognioodporna EI60 o wymiarach ok. 670x600x1800mm z atestem ognioodporności: UL 72 w klasie 350-2H. Przeznaczona do przechowywania sprzętu ochrony indywidualnej. Konstrukcja dwupłaszczowa, grubość ściany 80mm. Półki o regulowanej wysokości montażu. kolor - jasnoszary, szt 1 - okulary ochronne 2 szt., maska zabezpieczająca twarz 2 szt. zgodnie z normą EN 166 - rękawice ochronne odporne na działanie chemikaliów wykonane z PVC lub równoważnych zgodnych z normą EN-PN 374:2005 - 2 kpl. Wybór odpowiednich rękawic nie zależy jedynie od materiału, ale też od marki i jakości wynikających z różnic producentów. Odporność materiału, z którego wykonane są rękawice może być kreślona po przeprowadzeniu testów. Dokładny czas zniszczenia rękawic musi być ustalony przez producenta. - Robocza odzież ochronna (zgodna z normą EN 344) - gazoszczelne ubrania ochronne odporne na działanie chloru, ubrania kwasoodporne, osłony cellonowe twarzy oraz fartuchy, rękawice i buty kwasoodporne 2 kpl. - Maski lub półmaski skompletowane z filtrem i pochłaniaczem par typu B lub uniwersalnym (klasa 2) lub lepszy zgodnie z normą EN 141, przeciwgazowa z pochłaniaczami par kwaśnych. - aparaty tlenowe lub powietrzne
0.01a	<p>komunikacja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyposażenie w bramki przejściowe kontrolne dla wchodzących, wychodzących, dla osób niepełnosprawnych, automaty do rozliczania czasu i opłat zgodnie z zestawieniami Projektu Wykonawczego Instalacje niskoprądowe dla krytej pływalni w Siemiatyczach - Kosz na śmieci szt. 1 Kosz na odpady otwarty ze stali nierdzewnej, wersja matowa - pojemność 47 litrów - wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem - możliwość zamocowania do ściany - zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym - zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia - łączenia boków spawane i szlifowane - wymiary: szerokość: 33 cm, wysokość: 63 cm, głębokość: 25 cm

	
0.02	komunikacja
	Dźwig osobowy, hydrauliczny, przełot kątowy o wymiarach kabiny 150x150cm przystosowany do transportu osób niepełnosprawnych
0.03	komunikacja
	<p>- Wyposażenie w bramki przejściowe kontrolne dla wchodzących, wychodzących, dla osób niepełnosprawnych, automaty do rozliczania czasu i opłat zgodnie z zestawieniami Projektu Wykonawczego Instalacje niskoprądowe dla krytej pływalni w Siemiatyczach</p> <p>- Wydzielona strefa pożarowa oddymiana - komplet urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.</p>
0.04	komunikacja
0.05	wc
	<p>umywalka szt.1</p> <p>umywalka z otworem po prawej stronie 40x385 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p>   <p>Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 1</p> <p>Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.</p>

	<div data-bbox="331 224 347 385" data-label="Text"> <p>E60</p> </div> <div data-bbox="352 224 703 947" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="373 949 440 960" data-label="Text"> <p>CERAMIKA EGO</p> </div> <div data-bbox="715 241 831 275" data-label="Text"> <p>Miska ustępowa lejowa, wisząca</p> </div> <div data-bbox="724 394 842 432" data-label="Text"> <p>KOŁO</p> </div> <div data-bbox="715 515 831 539" data-label="Text"> <p>Miska ustępowa lejowa, wisząca</p> </div> <div data-bbox="715 542 831 568" data-label="Text"> <p>Numer: K13102</p> </div> <div data-bbox="715 568 831 593" data-label="Text"> <p>Waga: 25 kg</p> </div> <div data-bbox="715 593 831 618" data-label="Text"> <p>W komplecie:</p> </div> <div data-bbox="715 618 831 642" data-label="Text"> <p>- rura odpływowa 96024</p> </div> <div data-bbox="715 642 831 667" data-label="Text"> <p>- zestaw montażowy A42312</p> </div> <div data-bbox="715 667 831 692" data-label="Text"> <p>Do kompletowania z deskami</p> </div> <div data-bbox="715 692 831 716" data-label="Text"> <p>siedesowymi duroplast: K10112</p> </div> <div data-bbox="715 716 831 741" data-label="Text"> <p>K10113</p> </div>
	<p>Prysznic - brodzik wraz z zasłonką szt. 1 Nie gorszy niż nr XBK1790, wymiary 90x90cm wysokość rantu brodzika 3cm odpływ 90mm waga 14kg. Stelaż.</p>



Brodzik kwadratowy
TERRA 90 x 90 cm

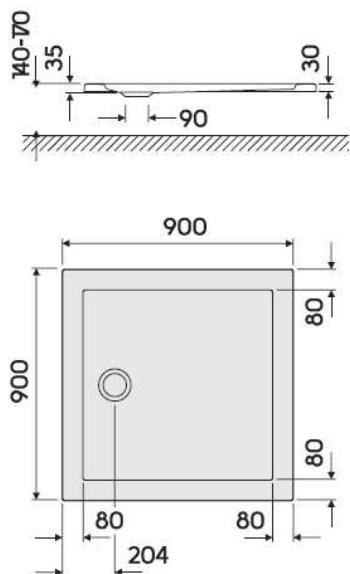
KOŁO

Brodzik Terra 90 x 90 cm

Numer: XBK1790
Wymiar: 90 x 90 cm
Wysokość:
rantu brodzika: 3 cm
Odpływ: 90mm
Waga: 14 kg

Do kompletacji ze stężeniem A4/B3
K83220200

Brodzik pakowany w karton



- szczotka wc, 90x400x90 1 szt.



- uchwyt na papier toaletowy z klapką, naścienny 30x120x110, 1 szt.



- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych z zewnątrz i wewnątrz) 2 szt.



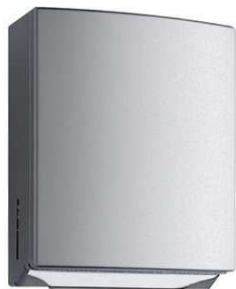
Lustro ścienne szt.1 wielkości 100x60cm
- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.



- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.



- podajnik ręczników papierowych naścienny 275x355x120mm 1 szt.





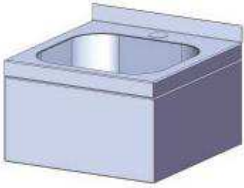
0.06 pom. socjalne obsługi technicznej

- Szafki metalowe na ubrania czyste Wykonana z blachy o grubości 1mm. Szafki w 3 modułowe ,Metal malowany proszkowo kolor RAL 7047.Zamykane na klucz lub kłódkę. Moduł 3 osobowy o wymiarach 120/38/180h
- Szafki metalowe na ubrania brudne Wykonana z blachy o grubości 1mm. Szafki w 3 modułowe ,Metal malowany proszkowo kolor RAL 7047.Zamykane na klucz lub kłódkę. Moduł 3 osobowy o wymiarach 120/38/180h



Metal zabezpieczony do klasy korozyjności C4 kolor szafek RAL 7047

	<p>Krzesło jadalniane. Kubełek wykonany z plastiku, stelaż metalowy szt 2 Kubełek krzesła z elastycznego tworzywa. .Metalowa rama jako jeden element krzesła..Krzesło posiada Atest Badań Wytrzymałościowych Remodex.Protokół Oceny Ergonomicznej Instytutu Medycyny Pracy.</p>  <p>Stół kwadratowy na konstrukcji stelażowej, ramowej. Nogi o przekroju kwadratowym 50/50. Wymiar 60/60/72 h szt.1 Błat stołu wykonany z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej gr.25 mm posiadającej klasę higieniczności E1. Obrzeża wykończone listwą PCV 2 mm.</p>
0.07	komunikacja
0.08	pom. korektora ph
	<ul style="list-style-type: none"> - sprzęt ratowniczy szt. 1 wiszący na ścianie w szafce systemowej - apteczka pierwszej pomocy - środki do przemywania oczu wodą i substancjami neutralizującymi - aparaty tlenowe lub powietrzne - zlew do przemywania oczu szt. 1 - kratka ze studzienką bezodpływową zamknięta kratą stalową zabezpieczoną do C4 <p>Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi branży sanitarnej w szczególności technologii, wentylacji i wod-kan.</p>
0.09	pom. koagulanta
	<ul style="list-style-type: none"> - sprzęt ratowniczy szt. 1 wiszący na ścianie w szafce systemowej - apteczka pierwszej pomocy - środki do przemywania oczu wodą i substancjami neutralizującymi - aparaty tlenowe lub powietrzne - zlew do przemywania oczu szt. 1 <p>Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi branży sanitarnej w szczególności technologii, wentylacji i wod-kan.</p>
0.10	przedsionek
	<ul style="list-style-type: none"> - sprzęt ratowniczy szt. 1 wiszący na ścianie w szafce systemowej - apteczka pierwszej pomocy - środki do przemywania oczu wodą i substancjami neutralizującymi - aparaty tlenowe lub powietrzne - prysznic ratunkowy <p>Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi branży sanitarnej w szczególności technologii, wentylacji i wod-kan.</p>
0.11	pom. podchlorynu
	<ul style="list-style-type: none"> - sprzęt ratowniczy szt. 1 wiszący na ścianie w szafce systemowej - apteczka pierwszej pomocy - środki do przemywania oczu wodą i substancjami neutralizującymi - aparaty tlenowe lub powietrzne - zlew do przemywania oczu szt. 1 - kratka ze studzienką bezodpływową zamknięta kratą stalową zabezpieczoną do C4 - prysznic z oczomyjką <p>Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi branży sanitarnej w szczególności technologii, wentylacji i wod-kan.</p>
0.12	podbasenie
	Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi.
0.13	komunikacja
0.14	pom. gosp.
	<p>Regał szt. 2</p> <p>Regał magazynowy metalowy, półkowy. Regał o wymiarach: szerokość 90 cm, głębokość 50 cm,</p>

	<p>wysokość 200 cm. Regał skręcany, półki metalowe. Maksymalne obciążenie półki to 100 kg. Ilość półek: 4. Wygląd jak na zdjęciu poglądowym:</p>  <p>w pomieszczeniu porządkowym należy zamontować zlew przyścienny zabudowany ze stali nierdzewnej . 400 x 410 x 240 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - komora zlewu o wymiarach: 320 x 300 x 150 mm, rant z tyłu o wys. 30 mm - otwór pod baterię po środku komory, zaślepiony, śr. 35 mm. - wykonanie z wysokogatunkowej stali AISI 304 
0.15	komunikacja
	- Wydzielona strefa pożarowa oddymiana - komplet urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
0.16	magazyn
	<p>Regał szt. 2</p> <p>Regał magazynowy metalowy, półkowy. Regał o wymiarach: szerokość 90 cm, głębokość 50 cm, wysokość 200 cm. Regał skręcany, półki metalowe. Maksymalne obciążenie półki to 100 kg. Ilość półek: 4. Wygląd jak na zdjęciu poglądowym:</p>



Transporter schodowy nie gorszy niż TR-93

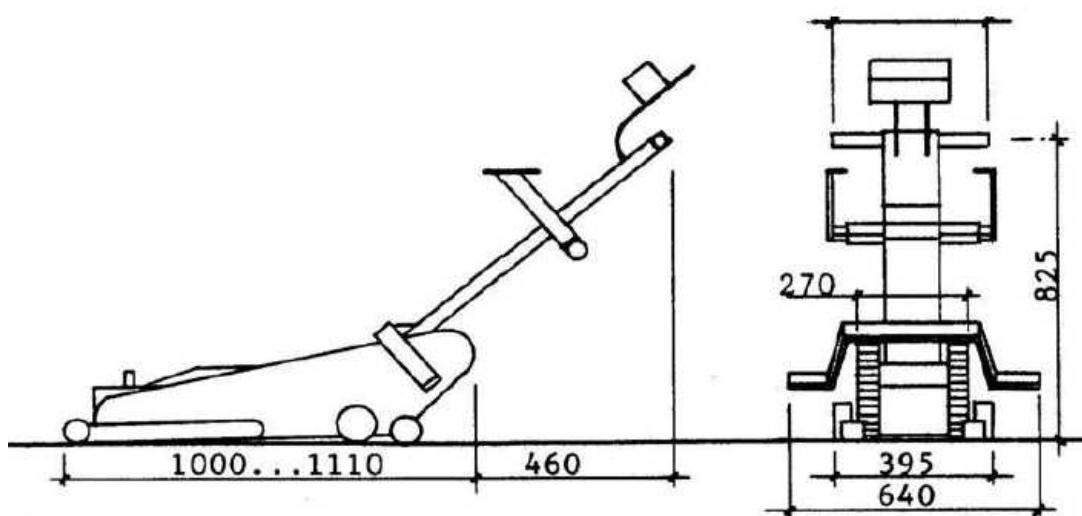
Urządzenie TR-93 umożliwia osobom na wózkach inwalidzkich bezpieczny transport po schodach, których nachylenie może osiągać nawet 40° !


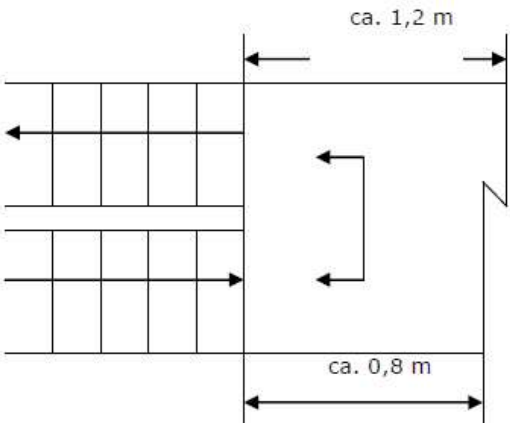

- uniwersalne zaczepy pozwalają na transport wielu rodzajów wózków dla dorosłych i dzieci,
- bardzo małe gabaryty urządzenia, ważącego tylko 38 kg, ułatwiają manewrowanie na podestach (półpiętrach)

- konstrukcja podnośnika umożliwia jego rozłożenie na 2 części, które z łatwością mieszczą się w bagażniku samochodowym

DANE TECHNICZNE

1. Max udźwig: 130 kg 1 osoba na wózku inwalidzkim.
2. Waga: 38 kg,
3. Konstrukcja: stal,
4. Napęd: silnik elektryczny 400 W, przekładnia ślimakowa.
5. Baterie: 12 V/24 Ah, bezobsługowa.
6. Zasięg: 10-15 pięter do góry i na dół.
7. Zastosowanie: transport osoby na wózku inwalidzkim po schodach.
8. Rodzaj wózka:
 - standardowe wózki inwalidzkie,
 - o dużych kołach z tyłu,
 - o szerokości siedziska od 35 cm,
 - specjalne modele wymagają niewielkich dopasowań.
9. Schody: o nachyleniu do 40° .
10. Urządzenia zabezpieczające:
 - wspornik zabezpieczający przed przechyleniem się urządzenia,
 - pasy zabezpieczające, wyłącznik awaryjny.



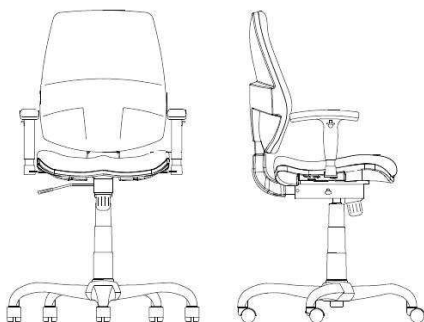
	 
0.17	hydrofor p.poż.
Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi.	
0.18	warsztat podręczny
	<p>Regał szt. 2</p> <p>Regał magazynowy metalowy, półkowy. Regał o wymiarach: szerokość 90 cm, głębokość 50 cm, wysokość 200 cm.</p> <p>Regał skręcany, półki metalowe. Maksymalne obciążenie półki to 100 kg. Ilość półek: 4.</p> <p>Wygląd jak na zdjęciu poglądowym:</p>  <p>Krzesełko obrotowe szt. 1</p> <p>Krzesełko obrotowe na kółkach, z mechanizmem synchronicznym, na podnośniku gazowym, powinno posiadać wymiary :</p> <p>Szerokość oparcia 485 mm- liczona w najszerszym miejscu Szerokość siedziska 495 mm Głębokość siedziska 420 mm Średnica podstawy Ø 655 mm Wysokość podłokietników 200 mm, liczona on poziomu siedziska, z regulacją wysokości +75 mm Regulacja wysokości siedziska od poziomu 460 mm do poziomu 595 mm Wysokość całkowita (liczona do krańca oparcia) od poziomu 895 mm do 1090 mm, Wysokość oparcia 525 mm</p> <p>Możliwość odchylenia od podanych wymiarów 2 % Krzesełko musi posiadać : Siedzisko i oparcie tapicerowane, tylna osłona siedziska i oparcia z tworzywa sztucznego. Profilowane oparcie w części lędźwiowej, w kształcie litery „T” Siedzisko z pianki wylewanej zaokrąglone z części frontowej. Szkielet siedziska na bazie formatki sklejkowej, nie dopuszcza się krzeseł z wypełnieniem z pianki ciętej.</p>

Podłokietniki z regulacją wysokości i kąta, z nakładkami poliuretanowymi.
Podstawę pięcioramienną, stalową, chromowaną
Oparcie posiada 5 pozycji blokowania położenia odchylenia, z mechanizmem – zapobiegającym uderzeniu oparcia w plecy.
Wychył oparcia w zakresie 19 stopni, 8 stopni siedzisko
Krzesła musi posiadać kółka fi 50 mm, samohamowne, w zależności od przeznaczenia na miękkie lub twarde powierzchnie.
Mechanizm synchroniczny z 5 stopniową regulacją wysokości oparcia
Krzesło musi posiadać atest:
Wytrzymałościowy – zgodnie z normą PN EN 1335, PN EN 1022,

Krzesło musi być tapicerowane tkaniną o parametrach nie gorszych niż:

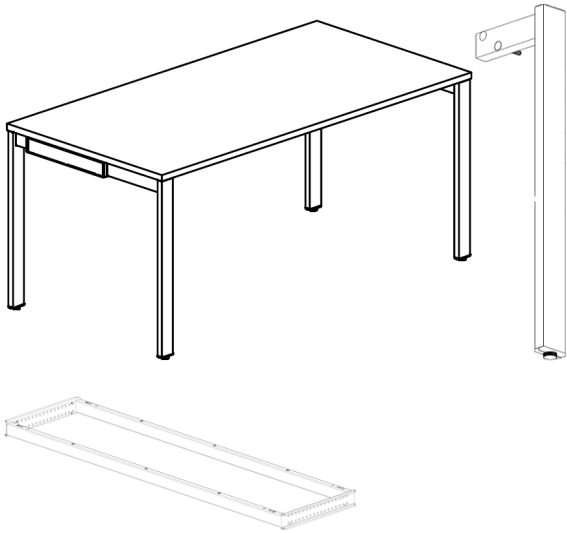

Ścieralność : 50 000 cykli Martindala, wg – EN 12947-2
Niepalność : wg EN 1021-1, EN 1021-2
Skład – 100 % Polyester
Gramatura 250 g/m²

Wygląd jak na rysunku poglądowym:



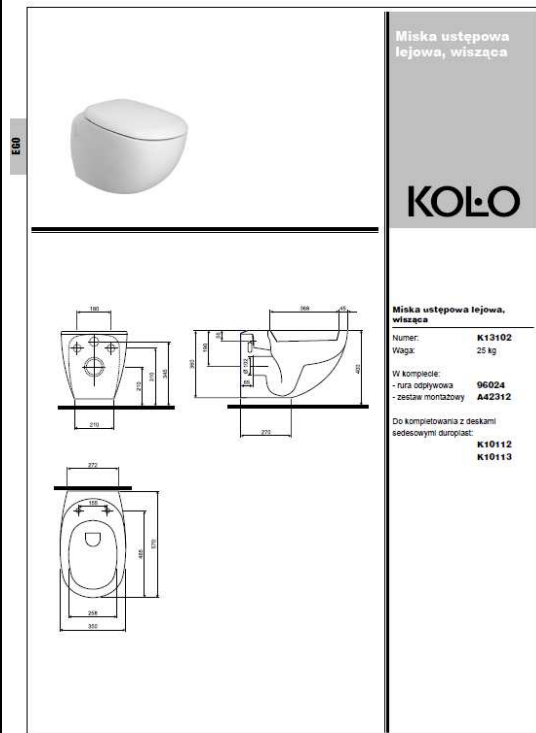
Biurko szt. 1

Biurko ramowe z blatem prostokątnym, o wymiarach szerokość 160 cm, głębokość 80 cm, wysokość 72 cm, blat wykonany z płyty obustronnie laminowanej o klasie higieniczności E1, grubości 25 mm, oklejonej obrzeżem grubości 2 mm, w kolorze blatu. Blat z ramą musi być łączony za pomocą śrub wkręcanych w metalowe mufy montowane fabrycznie w blacie. Pomiędzy ramą a blatem musi być zamontowany dystans realizowany za pomocą tulejek z tworzyw. szt. Całość montowana do blatu na stałe poprzez tworzywowe elementy dystansujące. Konstrukcja ramy umożliwia zastosowanie jej dla różnych głębokości biurek. Rama spawana stanowiąca podstawowy element konstrukcyjny biurka jest wykonana z dwóch rur wzdłużnych o przekroju 50x25 o grubości ścianki 2mm. Szerokość ramy liczona w krańcowych punktach rur wzdłużnych to ok. 400 mm. Na końcach ramy musi występować perforowany, przyspawany, profil „C” służący do montażu podstaw. W końcowym etapie montażu na ten profil ma być nakładana maskownica o wymiarach 400x61 mm, wykonana z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Maskownica umożliwiająca zatrzaskiwanie w środku wkładki dopasowanej do koloru ramy lub transparentnej o grubości 0,8 mm. Poglądowy widok ramy pokazany jest poniżej. Rama musi być przystosowana do montażu paneli, na zasadzie łączników metalowych montowanych do panelu i ramy biurka, musi także umożliwiać zmianę podstawy, oraz na głębokości biurka, musi posiadać możliwość zwężenia rozstawu nóg skokowo co 2 cm dla wymaganych nóg prostokątnych. Możliwość zwężenia rozstawu nóg na głębokości biurka o min -12 cm, w porównaniu do pierwotnej pozycji, gdzie nogi są zlicowane z blatem. Pomiędzy ramą a blatem jest 8mm szczelina. Rama malowana proszkowo na kolor czarny.
Podstawa - 4 nogi metalowe. Noga metalowa jest wykonana z elementów połączonych ze sobą pod kątem prostym. Do ramy mocowana jest za pomocą złącza śrubowego z użyciem nakrętki umożliwiającej zakręcenie kluczem nasadowym i imbusowym. Sposób wykonania nogi oraz śruby łączącej nogę z ramą, musi zapewniać brak możliwości obrotu śruby w czasie skręcania nogi z ramą. Noga posiada stopki poziomujące fi 25 mm, o regulacji +15mm, a od góry zaślepkę z tworzywa

	<p>sztucznego. Element pionowy nogi wykonany jest z profilu o przekroju 60x25, o grubości ścianki 2mm. Element poziomy wykonany jest z profilu 50x30 o grubości ścianki 3mm. Nogi malowane proszkowo na kolor alu (RAL9006). Nogi muszą posiadać możliwość poziomowania w pionie w jednej płaszczyźnie. Pionowanie na zasadzie niezależnego elementu regulującego, umożliwiającego zmianę kąta ustawienia nogi względem ramy biurka, regulacja z użyciem klucza imbusowego.</p> <p>Wygląd jak na rysunku poglądowym:</p> 
0.19	rozdzielnia elektryczna
	Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi.
0.20	serwerownia
	Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi.
0.21	łazienia
	<p>umywalka szt.2 umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p> 

Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 1

Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.



Prysznic - brodzik wraz z zasłonką szt. 2

Nie gorszy niż nr XBK1790, wymiary 90x90cm wysokość rantu brodzika 3cm odpływ 90mm waga 14kg. Stelaż.



Brodzik kwadratowy
TERRA 90 x 90 cm

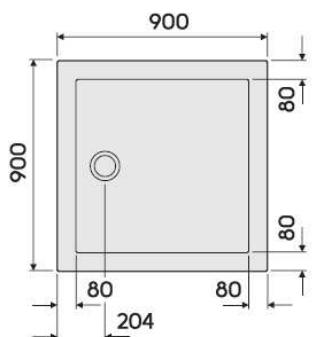
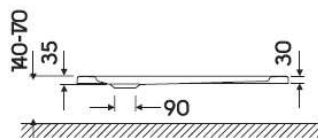
KOŁO

Brodzik Terra 90 x 90 cm

Numer:	XBK1790
Wymiar:	90 x 90 cm
Wysokość:	
ranu brodzika:	3 cm
Odpływ:	90mm
Waga:	14 kg

Do kompletacji ze stelażem A&B
K83220200

Brodzik pakowany w kartonie



- szczotka wc, 90x400x90 1 szt.



- uchwyt na papier toaletowy z klapką, naścienny 30x120x110, 1 szt.



- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych z zewnątrz i wewnątrz oraz 2 szt. na ścianie) 4 szt.



Lustro ścienne szt.2 wielkości 100x60cm

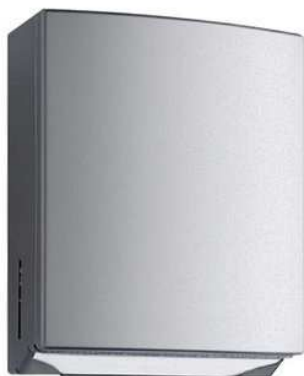
- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 2 szt.



- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.


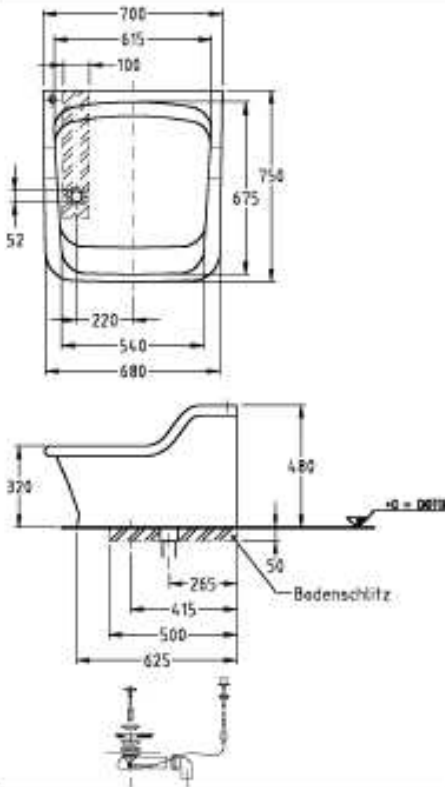
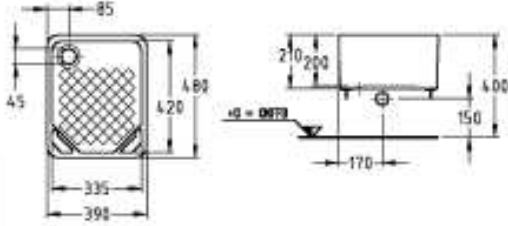


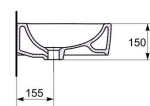
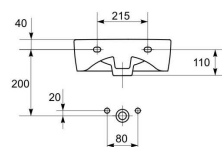
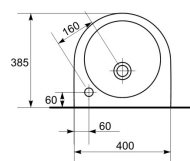
- podajnik ręczników papierowych naścienny 275x355x120mm 1 szt.



- nogomyjka szt.1

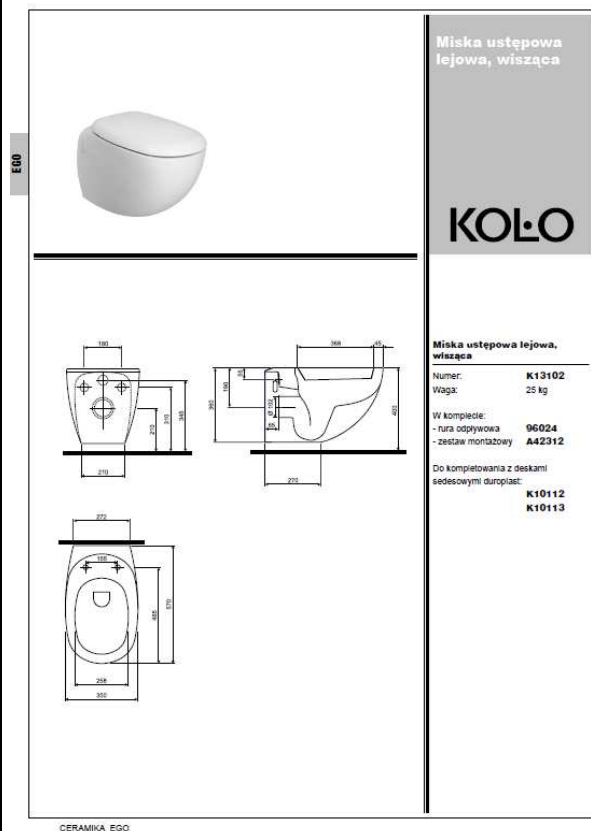
Nie gorsza niż model driburg, wymiary 70x75cm waga 54,6kg

	<div style="text-align: center;">  </div> <h3 style="text-align: center;">Einzelmodelle</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <p>Modell: Driburg ModellNr.: 105005 Maße: 700 x 750 mm Gewicht: 54,6 kg</p> <p>Sitzbadewanne für Wandanschluss inkl. Ablassmotor</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <p>Modell: Sport ModellNr.: 106000 Maße: 390 x 480 x 210 mm Gewicht: 17,5 kg Passendes Zubehör: VIEGA-Standrohrventil Nr. 45.1 1 1/2" x 70 mm Schaft x 175 mm WS VIEGA-Geräuschverschluss Nr. 7985 1 1/2" x 40 mm</p> <p>Fußbadewanne zur Montage auf TKanälen, alternativ Untermauerung</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>394 KERAMAG</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><small>Gewichte und Abmessungen unterliegen den üblichen materialspezifischen Toleranzen von ± 2%. Die Katalogzeichnungen sind im Maßstab 1:20, falls nicht anders angegeben.</small></p> </div> </div>
0.22	szatnia sali
	- Szafki ubraniowe podwójne szt 15 Szafki na ubrania z siedziskami wymiary 50x40 cm wys 180cm posiadające zamki RAL 4006
0.23	szatnia sali
	- Szafki ubraniowe podwójne szt 15 Szafki na ubrania z siedziskami wymiary 50x40 cm wys 180cm posiadające zamki RAL 4006
0.24	łazienia
	umywalka szt.2 umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach



Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 1

Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.



Prysznic - brodzik wraz z zasłonką szt. 2

Nie gorszy niż nr XBK1790, wymiary 90x90cm wysokość rantu brodzika 3cm odpływ 90mm waga 14kg. Stelaż.



Brodzik kwadratowy
TERRA 90 x 90 cm

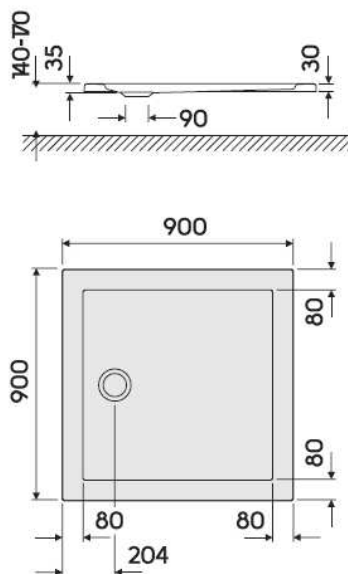
KOŁO

Brodzik Terra 90 x 90 cm

Numer: XBK1790
Wymiar: 90 x 90 cm
Wysokość:
runtu brodzika: 3 cm
Odpływ: 90mm
Waga: 14 kg

Do kompletacji ze stężeniem A4/B
K83220200

Brodzik pakowany w karton



- szczotka wc, 90x400x90 1 szt.



- uchwyt na papier toaletowy z klapką, naścienny 30x120x110, 1 szt.



- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych z zewnątrz i wewnątrz oraz 2 szt.
na ścianie) 4 szt.



Lustro ścienne szt.2 wielkości 100x60cm

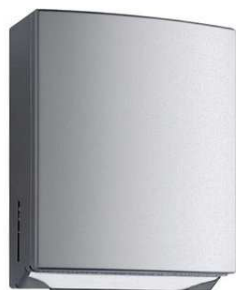
- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 2 szt.



- kosz na odpadki pedałowyy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.



- podajnik ręczników papierowych naścienny 275x355x120mm 1 szt.

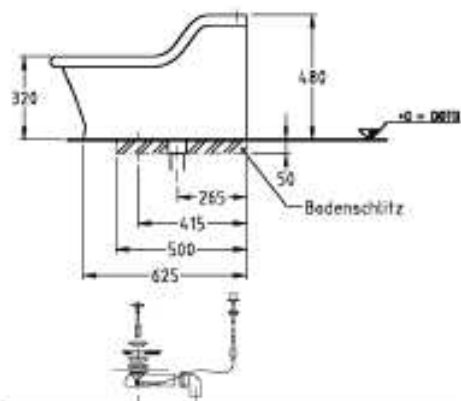
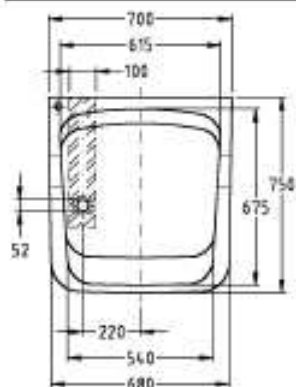


- nogomyjka szt.1

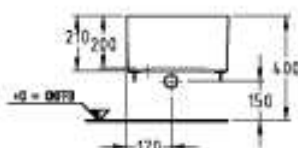
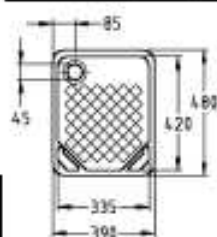
Nie gorsza niż model driburg, wymiary 70x75cm waga 54,6kg



Einzelmodelle



Modell: **Driburg**
Sitzbadewanne für Wandanschluss inkl. Abflussschlüssel
ModellNr.: 105005
Maße: 700 x 750 mm
Gewicht: 54,6 kg


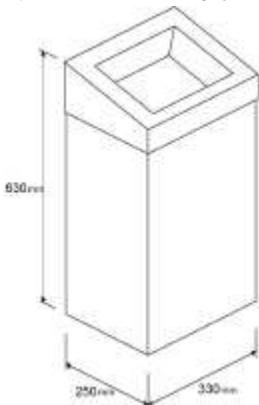



Modell: **Sport**
Fußbadewanne zur Montage auf TKonsolen, alternativ Untermauerung
ModellNr.: 106000
Maße: 390 x 480 x 210 mm
Gewicht: 17,5 kg
Passendes Zubehör:
Nr. 45.1
1 1/2" x 70 mm Schaft x 175 mm WS
VEGA/Gewichverschluss Nr. 7985
1 1/2" x 40 mm




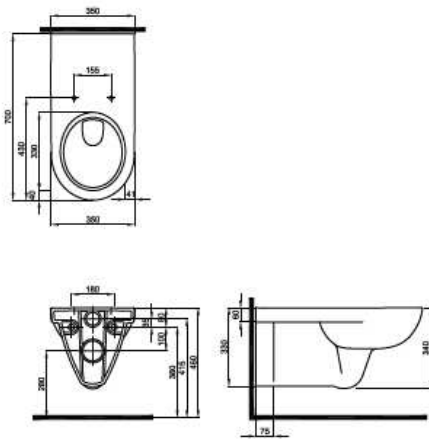
394 KERAMAG

Gewichte und Abmessungen unterliegen den üblichen materialspezifischen Toleranzen von $\pm 2\%$. Die Katalogzeichnungen sind im Maßstab 1:20, falls nicht anders angegeben.

8/2003

Hala Basenowa													
Nr	Nazwa pomieszczenia												
1.01	komunikacja												
	- Wydzielona strefa pożarowa oddymiana - komplet urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.												
1.02	komunikacja												
	<p>- Kosz na śmieci szt. 1</p> <p>Kosz na odpady otwarty ze stali nierdzewnej, wersja matowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność 47 litrów - wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem - możliwość zamocowania do ściany - zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym - zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia - łączenia boków spawane i szlifowane - wymiary: szerokość: 33 cm, wysokość: 63 cm, głębokość: 25 cm <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>- Suszarki basenowe do włosów stacjonarne szt 1</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Dane techniczne</p> <table> <tr> <td>napięcie zasilające:</td><td>~230V/50Hz</td></tr> <tr> <td>moc grzewcza:</td><td>700W</td></tr> <tr> <td>temperatura powietrza:</td><td>>50°C</td></tr> <tr> <td>prędkość powietrza</td><td>>100km/h</td></tr> <tr> <td>waga:</td><td>1,2kg</td></tr> <tr> <td>wymiary:</td><td>265x92x105mm</td></tr> </table>	napięcie zasilające:	~230V/50Hz	moc grzewcza:	700W	temperatura powietrza:	>50°C	prędkość powietrza	>100km/h	waga:	1,2kg	wymiary:	265x92x105mm
napięcie zasilające:	~230V/50Hz												
moc grzewcza:	700W												
temperatura powietrza:	>50°C												
prędkość powietrza	>100km/h												
waga:	1,2kg												
wymiary:	265x92x105mm												

	<p>stopień ochrony: IPX4</p> <p>klasa ochrony: II</p> <p>poziom dźwięku: 63dB</p> <p>dodatkowe funkcje Średnica węża Zewnętrzna średnica - 38mm Wewnętrzna średnica - 31mm</p> <p>przeznaczenie basenowa do włosów</p> <p>obudowa tworzywo ABS</p> <p>- Lustro dla niepełnosprawnych regulowane 50x90cm = 0,45m² 1 szt.</p> <div data-bbox="459 593 810 952" data-label="Image"> </div> <p>- Wózki dla osób niepełnosprawnych do korzystania z basenu szt.3 Wózek spawany, nie posiada otworów w ramie, co zmniejsza ryzyko powstania korozji. Siedzisko ma spad z przodu i jest całkowicie otwarte od strony tylnej. Ułatwia to dostęp opiekunowi jak i zachowanie higieny intymnej samemu użytkownikowi. Podłokietniki można odchylić, a podnóżki schować pod siedzisko. Ułatwia to przesadzanie i sprawia, że jest ono bezpieczniejsze. WŁAŚCIWOŚCI: Wysokość siedziska: 49/55 cm Szerokość całkowita: 52 cm Szerokość między podłokietnikami: 43,5 cm Waga: 14 kg Nośność: 130 kg wys. siedziska 49cm</p>
1.03	<p>szatnia NPS</p> <p>- Wyposażenie w szafki ubraniowe z siedziskami zgodnie z zestawieniami Projektu Wykonawczego</p> <p>Instalacje niskoprądowe dla krytej pływalni w Siemiatyczach RAL 4006</p> <p>- Oddzielenie kabiną przebieralni z płyt HPL w kolorze RAL 7047 montaż 15cm nad ziemią, RAL 4006</p> <p>- siedzisko drewniane w kabinie przebieralni szer. 30cm dł. 200cm wys. 45cm</p> <p>- przewijak dla niemowląt naścienny wieszany na ścianie w kabinie</p> <p>Materiał - Poliuretan, wykończenie - Białe, wykonanie - Pionowe, wytrzymałość - 21 kg, wymiary otwarty - 489 x 789 x 814 mm, wymiary zamknięty - 489 x 789 x 100 mm, waga - 6kg, montaż - naścienny, w komplecie - zestaw montażowy, kluczyk</p> <div data-bbox="430 1545 1165 2016" data-label="Image"> </div>

1.04	łazienka NPS
	<p>- Umywalka dla niepełnosprawnych, wym. 65x55cm, z jednym otworem bez przelewu, szt 1</p>  <p>poręcz ścienna, łukowa, uchylna, 60cm, pow. falista szt. 2</p>  <p>- miska wisząca ustępowa dla osób niepełnosprawnych nie gorsza niż Nova Pro Bez Barrier nr M33500 wymiary 70x35,6x34cm - 1 szt.</p>   <div data-bbox="877 918 1117 2004"> <p>Miska wisząca Nova Pro Bez Barrier</p> <p>KOŁO</p> <p>Miska ustępowa lejowa dla osób niepełnosprawnych, wisząca.</p> <p>Numer: M33500 Waga: 21,0 kg Wymiary: 70x35,6x34 cm</p> <p>Do kompletowania z deską sedesową 60114 lub siedziskiem M30102 Do montażu miski wiszącej konieczny jest zakup rury dopływowej 40 cm 312664</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NOVA PRO</p> </div>

- poręcz ścienna, łukowa, uchylna, 85cm, pow. falista szt. 2



- brodzik kwadratowy nie gorszy niż PCI Pecibord Standard wymiary 1000x1000x45mm szt 1
Wbudowany z wbudowanym syfonem obwodowo uszczelnianego taśmą nie gorszą niż PECITAPE
120mm wykładany płytkami zgodnie z aranżacją wnętrz.

- siedzisko prysznicowe nie gorsze niż Lehnen Funktion szt 1.



- poręcz prysznicowa jednoramienna z ramieniem pionowym 60x100cm - 1 szt.



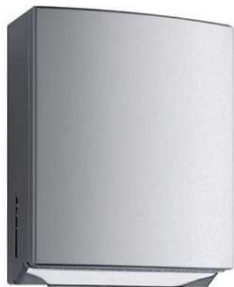
- Lustro dla niepełnosprawnych regulowane 50x90cm = 0,45m² 1 szt.



- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.



- podajnik ręczników papierowych naścienny 275x355x120mm 1 szt.



- szczotka wc, 90x400x90 1 szt.






- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.

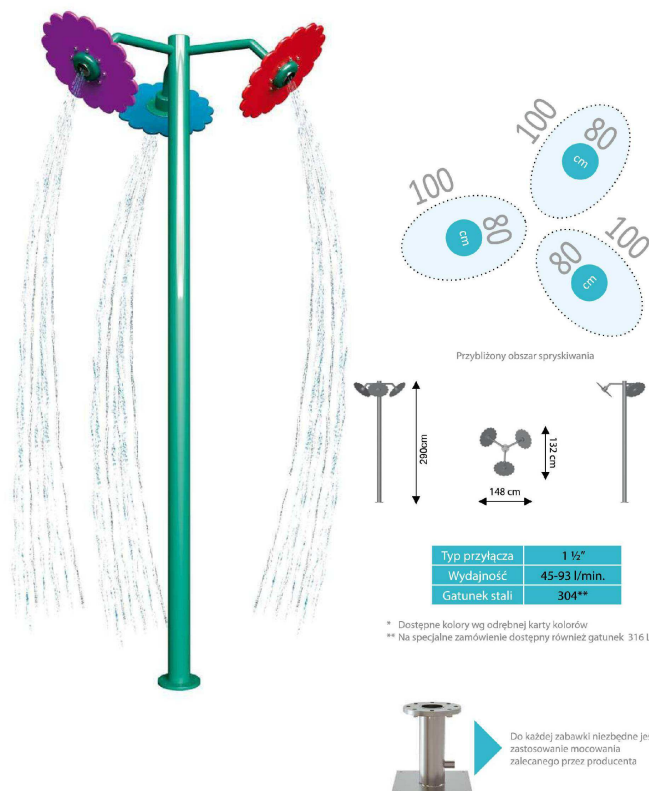


- pojemnik na papier toaletowy śr. papieru do 19cm stal nierdzewna matowa wys 23,4cm, szer 22,3cm, gł 11,5cm, naścienny 1 szt.



	<p>- wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach), 1 szt.</p> 
1.05	<p>brodzik</p> <p>Pomieszczenie wyposażone w brodzik przejściowy dla osób niepełnosprawnych Barierka ograniczająca przejście wykonana ze stali nierdzewnej. szt. 1</p>
1.06	<p>hala basenowa</p> <p>Zjeżdżalnia rurowa zgodnie z projektem zjeżdżalni szt.1</p> <p>Strefa brodzika dla dzieci: Zabawka nie gorsza niż Pączek G1 ATIS 0115 60cm wysokość 63cm</p>  <p>Zabawka nie gorsza niż parasol ATIS 0113 wysokość 170cm</p> 

Zabawka nie gorsza niż kwiat stokrotka P3 ATIS 0107o wymiarach 132x148cm wysokość 290 cm



- Zegar wewnętrzny czasu rzeczywistego szt. 1

Wodoodporny, zasilany bateriami tarcza okrągła wielkości średnicy 160cm kolor cyferblatu biały, cyfry arabskie kolor RAL 4006.

- leżaki szt. 9

odporny na wodę i wilgoć z podkładkami antypoślizgowymi kolor biały

Nie gorszy niż wg rysunku referencyjnego: Leżak technorattanowy SERPENTES



	<p>- Rzutka ratownicza typu węgorz Funkcja ratunkowa poprzez podanie, rzut, lub przez nałożenie pasa na ratowanego pod ramiona. Może służyć do holowania poszkodowanego.</p> <p>- Rzutka ratownicza typu SP Rzutka wykonana z PE, wymiary dł. 76cm, gr. 14cm, szer. 34 cm. Wyposażona w taśmę asekuracyjną (opasującą klatkę piersiową) i linkę holowniczą. Posiada specjalnie modelowane uchwyty na dłonie.</p> <p>- Koło ratunkowe z uchwytem ściennym Koło ratunkowe wyposażone w boczne linki umożliwiające chwyt, wykonane z plastiku, z zasobnikiem linki i mocowaniem</p> <p>- Żerdź ratownicza 4-metrowa Żerdź wykonana z aluminium długości 4 m w jednym kawałku, nie dopuszcza się tyczek teleskopowych ani skręcanych, w komplecie do każdej tyczki para mocowań ściennych</p> <p>- Rzutka ratownicza piłkowa Zbudowana z piłki do koszykówki włożonej do siatki. Do siatki z piłką przywiązana jest nietonąca lina o długości 25m, średnicy 6-8mm.</p> <p>- Tablice zakaz skoków do wody szt. 6 Tablica wysokości 50 cm i szerokości 45 cm z systemem mocowania do słupka startowego uniemożliwiającym przemieszczanie</p> <p>- Oznakowanie hali basenu</p> <p>Oznakowanie zgodne z przepisami – komplet tablic, regulaminów</p> <p>Oznaczenie głębokości basenów - wykonane w formie płytki ceramicznej z nadrukiem głębokości znajdujący się przy barierkach wejściowych, schodach.</p> <p>Wyposażenie rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi zwłaszcza technologii.</p>
1.07	szatnia saun
	<p>Szafki na ubrania z siedziskami wymiary 50x40 cm wys 180cm posiadające zamki zintegrowane z systemem Obsługi Klienta szt. 8 w celu pozostawienia kostiumu kąpielowego, czepka itp. RAL 4006</p> <p>Lustro szt. 1 o wymiarach 150x60cm</p>
1.08	tepidarium
	<p>- fotelo - leżak basenowy odporny na wodę i wilgoć z podkładkami antypoślizgowymi kolor biały szt. 5 Nie gorszy niż wg rysunku referencyjnego: Leżak technorattanowy SERPENTES</p> <div data-bbox="379 1447 858 1711" data-label="Image"> </div> <p>Ścianki szklane oddzielające strefę cichą od strefy głośnej szt. 2</p>

- ŁAWECZKA PODGRZEWANA Z OPARCIEM PLUS 2 X BRODZIKI FI=45 Wanna do schładzania nóg z dwiema komorami i siedziskiem w kolorze szarym szt 1. wg rysunku referencyjnego. zasilana w z.w. oraz c.w.



Długość razem: ok. 138 cm

ławeczka do siedzenia, z oparciem, konstrukcja z lekkich elementów odpornych na wilgoć, bardzo stabilnych, cechujących się wysokimi parametrami termoizolacyjnymi (nie gorszymi niż Austrotherm). Wykończenie ławeczki w płytkach np. mozaika szklana nie gorsza niż Mix Widrepur Standard w kolorze referencyjnym wg załączonego rysunku



1.09 sauna sucha

- sauna sucha nie gorsza niż firmy np KLAFS w formie wolnostojących i stabilnych kabin produkowanych na wymiar. Urządzenia energooszczędne zaprojektowane do ciągłej pracy min. 8h dziennie.


Urządzenie nie gorsze niż SAUNA PROFI SUCHA & FIŃSKA PLUS OPCJA „SANARIUM® KLAFS” (DODATKOWO NISKOTEMPERATUROWA KĄPIEL PRZY PODWYŻSZONEJ WILGOTNOŚCI DO 45 % - SAUNA MODEL 32.23 ; 2 - FUNKCYJNA)



Głębokość: ok. 190,0 cm; Szerokość : ok. 350,0 cm; Wysokość: ok. 226,5 cm

Kabina wolnostojąca w elementach stabilna , łączenia na wpusty i pióra , sufit wykonany w technologii wzmocnionej , podwójnie izolowany, pokrycie wewnętrzne z jodły kanadyjskiej Hemlock Softline, front Lack bezbarwny –jodła kanadyjska. Wodoodporny, impregnowany cokół (podstawa kabiny).

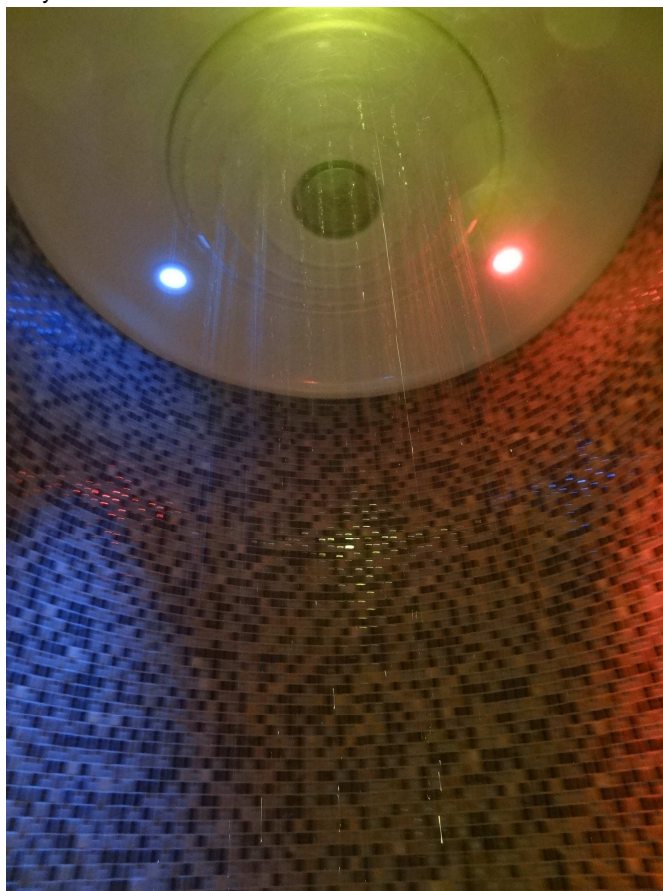
Sterowanie 18029 (lub w opcji Sanarium - 18033 z atestem VDE, mikroprocesorem i dużym dotykowym ekranem z wyświetlaczem – instalacja w pom. techn. (D0 42a), (dla opcji „sanarium® - profi ” parownik Mk5 Klafs – 6 -7,5 kW/400 V. System grzewczy bezpieczny wolnostojący model nie gorszy niż MAJUS –Klafs 12 kW /400V. System wentylacji –wbudowany w ścianie kabiny (4 - 7 x krotność wymiany / h). Podłączenie do instalacji wyciągowej poprzez siłownik nie gorszy niż BELIMO.

Drzwi szklane bez progu z ramą 90 cm. Ławki specjalnie wzmocnione z drewna abachi 2 – 3 poziomy w układzie „L”. Akcesoria: przycisk „Alarm” , podgłówki, termometr do sauny, lampy ścienne w saunie, zegary piaskowe (klepsydry), kubetek (ceber) z drewna, ok. 5l, chochła z drewna, tablica reguł kąpeli

	w ramie z drewna. Oświetlenie kolorterapia (panel sufitowy)
1.10	sauna na IR
	<p>- sauna na IR nie gorsza niż firmy np KLAFS w formie wolnostojących i stabilnych kabin produkowanych na wymiar. Urządzenia energooszczędne zaprojektowane do ciągłej pracy min. 8h dziennie.</p> <p>SAUNA Z PODCZERWIENIĄ IR – 170 x 200 x 200 cm. Kabina wolnostojąca w elementach stabilna , łączenia na wpusty i pióra , sufit wykonany w technologii wzmocnionej , podwójnie izolowany, pokrycie wewnętrzne z drewna ASPE. Wodoodporny, impregnowany cokół (podstawa kabiny). System wentylacji –wbudowany w ścianie kabiny (4 - 7 x krotność wymiany / h). Podłączenie do instalacji wyciągowej poprzez siłownik nie gorszy niż BELIMO. Drzwi szklane bez progu z ramą 90 cm. Akcesoria: przycisk „Alarm” , termometr do sauny, lampy ścienne w saunie, zegary piaskowe (klepsydry), tablica reguł kąpiel w ramie z drewna.</p>
1.11	sauna mokra
	<p>- sauna parowa nie gorsza niż firmy np KLAFS w formie wolnostojących i stabilnych kabin produkowanych na wymiar. Urządzenia energooszczędne zaprojektowane do ciągłej pracy min. 8h dziennie.</p> <p>ŁAŹNIA PAROWA AROMATYCZNA (WG. TECHNOLOGII BUDOWY nie gorsza niż KLAFS)</p> <p>Głębokość: ok. 350 cm; Szerokość: ok. 190 cm ; Wysokość: ok. 225 cm. Budowa kabiny łaźni wg technologii nie gorszej niż KLAFS z lekkich płyt konstrukcyjnych wodoodpornych nie gorszych niż AustroTherm z odpowiednią izolacją mocowania do posadzki -szlichty, kratka odpływu, solidnie uszczelniona wewnątrz łaźni wg. wytycznych producenta nie gorszych niż Klafs. Powierzchnia sufitu prosta, pokryta specjalnym tynkiem odpornym na wilgoć i pomalowana na jednolity kolor jasny biały. Siedzenia w kształcie litery „L”, z oparciem, 1-stopniowe, ogrzewanie elektryczne siedzisk. Generator pary MK 5 SL 8 KIN / Klafs - 7,5 kW /400 V /z samo- diagnostyką.</p> <p>Profesjonalny do użytku publicznego, nawilżacz –generator pary nie gorszy niż Mk5 Klafs</p> <p>Model : nie gorszy niż MK5 SL 8 KIN</p> <p>Moc przyłączowa: 6,0 - 7,5 kW</p> <p>Wydajność pary : 10 kg/h</p> <p>Wymiary : 50 x 109 x 44 cm (szer. x głęb. x wys.)</p> <p>Przyłącze wody : ½” z zaworem kątowym</p> <p>Ciśnienie sieci : 0,5 – 10 bar, maks. 40°C</p> <p>Przyłącze ścieków: DN 40</p> <p>Minerały wytrącane podczas parowania wody gromadzone są w zbiorniku, który może być łatwo oczyszczony i użyty ponownie. Nie ma to negatywnego wpływu na produkcję pary, a gwarantuje długi okres pracy bez przeglądu serwisowego. W zależności od składu wody wymagane są tylko jeden do trzech krótkich przeglądów polegających na opróżnieniu zbiornika kamienia. Jest to bardzo proste i zajmuje tylko kilka minut. Automatyczne dawkowanie środka zapachowego (pompa zapachowa), dekoracyjny kominiek parowy umieszczony w rogu kabiny z wkładkami ze stali szlachetnej – wylot pary. Drzwi ze szkła bezpiecznego ESG (przeźroczyste) o grubości 8 mm w ramie Alu , bez progu, wysunięte na grubość ściany zabudowy frontu. Ściany wewnętrzne, siedziska i posadzka wyłożone płytkami , np. mozaiką nie gorszą niż MIX-Widrepur – standard w kolorze referencyjnym wg załączonego rysunku</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Oświetlenie 5 pkt. typu halogen niskonapięciowy, w tym 1 pkt. nad kominkiem pary.</p> <p>Przycisk do ALARM (instalacja świetlno-dźwiękowa w pomieszczeniu ratownika)</p> <p>Waż typu Kneipp</p>

1.12	pom. techn.
	<p>Pomieszczenie techniczne - niezbędne dla potrzeb aromatycznej łaźni parowej, prysznic z deszczownicą i zapachowymi automatami dla c.w. i oddzielnie z.w., a widoczne sterowniki dotykowe z wyświetlaczem dotyczą sauny czy ich odmian, np. sauna z ukrytą podczerwienią IR (równomierne oddziaływanie na ciało) czy popularne w zabiegach terapeutycznych niskotemp. nie gorsze niż „sanarium @ Klafs” dla każdego miłośnika saunowej kąpeli –niezależnie od wieku. Terminal tych urządzeń, jako wspólny nie gorszy niż „TouchControl-Klafs ” może być instalowany pom. ratownika. Generator Mk5 7,5kW.</p>
1.13	natrysk wrażeń
	<p>- natrysk wrażeń nie gorszy niż firmy np KLAFS w formie wolnostojących i stabilnych kabin produkowanych na wymiar. Urządzenia energooszczędne zaprojektowane do ciągłej pracy min. 8h dziennie.</p> <p>Wolnostojące i stabilne kabiny produkowanych na wymiar - natryski okrągłe - tzw. ślimaki jako natryski wrażeń z lekkiej konstrukcji ze specjalnych płyt nie gorszych niż „Austrotherm” mocowane są do szlichty z wewnętrzną hydroizolacją, gdzie wszelkie wymagalne odpływy w strefach mokrych (tj. liniowe czy kratki...) muszą być wykonane z solidną izolacją, uszczelnione.</p> <p>Dwa stanowiska jedno z deszczownicą i słuchawką z.w. i c.w., drugie z wiszącym wiadrzem wody na z.w. 1/2.</p> <p>wyłożone płytkami, np. mozaiką nie gorszą niż MIX-Widrepur – standard w kolorze referencyjnym wg załączonego rysunku</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Przykładowe wiadro do schładzania</p> <div style="text-align: center;">  </div>

Przykładowa deszczownica



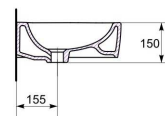
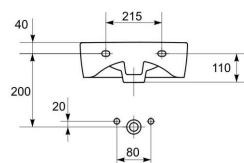
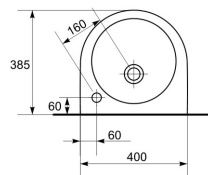
Wąż typu Kneippa do schładzania.

1.14

WC

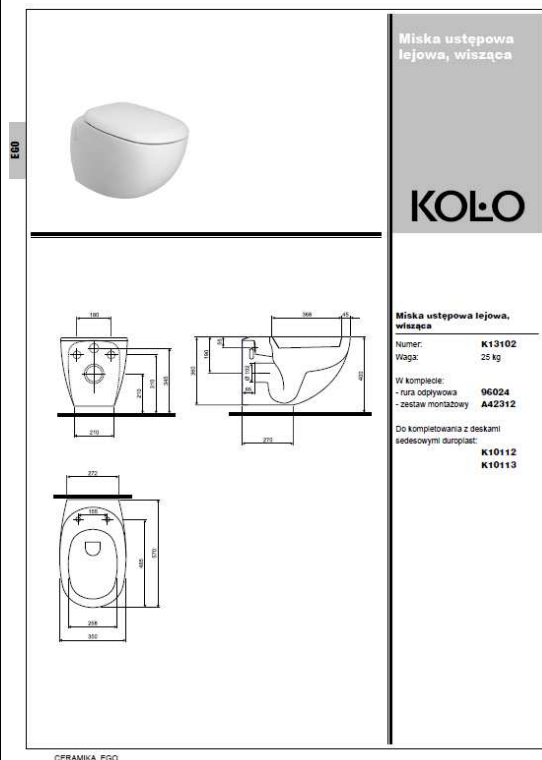
umywalka szt.1

umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40
mocowana na śrubach



Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 1

Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.







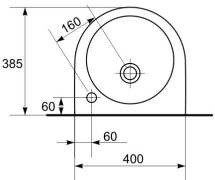
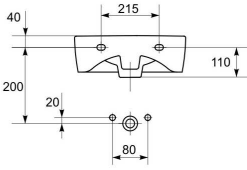
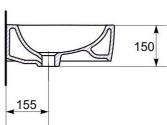
- Kabina z płyt HPL w kolorze drzwi.

- szczotka wc, 90x400x90 1 szt.



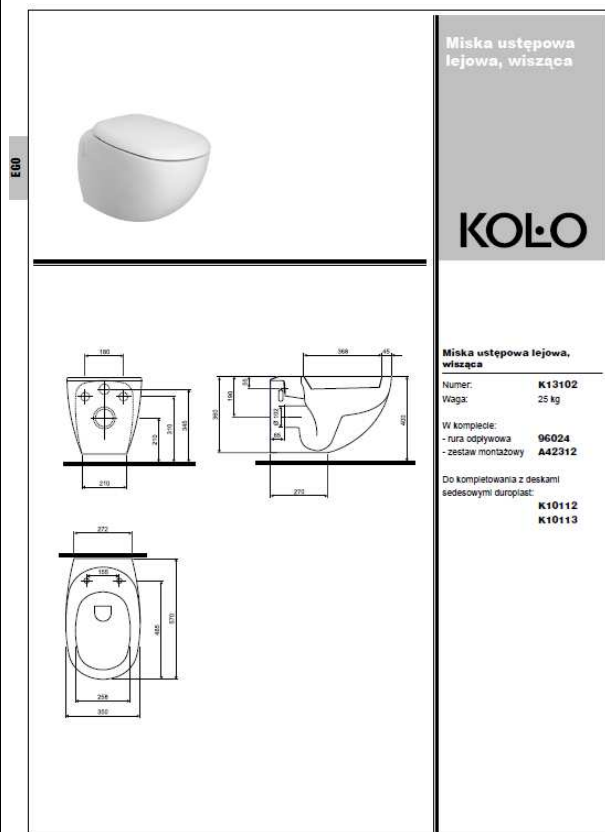
- pojemnik na papier toaletowy śr. papieru do 19cm stal nierdzewna matowa wys 23,4cm, szer 22,3cm, gł 11,5cm, naścienny 1 szt.



	<p>- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych z zewnątrz i wewnątrz) 2 szt.</p>  <p>- Lustro ściennie szt.1 wielkości 100x60cm - dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.</p>  <p>- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.</p> 
1.15	WC ratownika
	<p>umywalka szt.1 umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p>    

Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 1

Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.



Miska ustępowa
lejowa, wisząca

KOŁO

Miska ustępowa lejowa,
wisząca

Numer: K13102

Waga: 25 kg

W komplecie:

- rura odpływowa 96024

- zestaw montażowy A42312

Do kompletowania z deskami
sedesowymi duplat:

K10112

K10113

CERAMIKA EGO

Prysznic - brodzik wraz z zasłonką szt. 1

Nie gorszy niż nr XBK1790, wymiary 90x90cm wysokość rantu brodzika 3cm odpływ 90mm waga 14kg. Stelaż.



Brodzik kwadratowy
TERRA 90 x 90 cm

KOŁO

Brodzik Terra 90 x 90 cm

Numer: XBK1790

Wymiar: 90 x 90 cm

Wysokość:

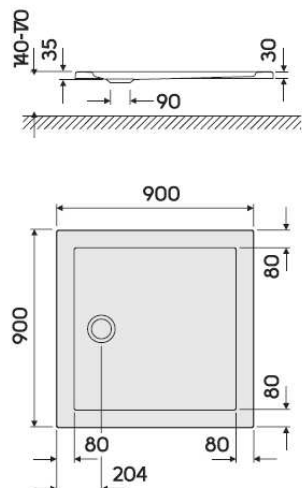
rantu brodzika: 3 cm

Odpływ: 90mm

Waga: 14 kg

Do kompletacji ze stelażem A4/B3
K83220200

Brodzik pakowany w kartonie



- szczotka wc, 90x400x90 1 szt.



- uchwyt na papier toaletowy z klapką, naścienny 30x120x110, 1 szt.



- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych z zewnątrz i wewnątrz oraz 2 szt. na ścianie) 4 szt.



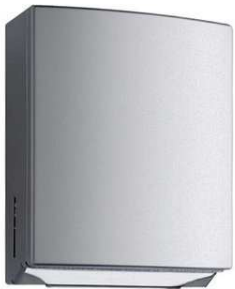
Lustro ścienna szt.1 wielkości 100x60cm

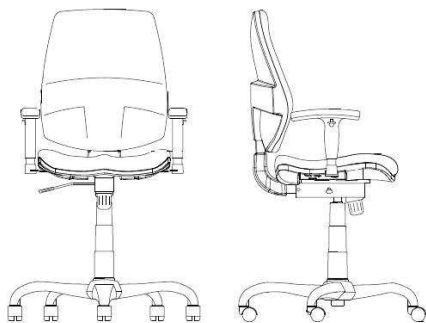
- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.



- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.



	<p>- podajnik ręczników papierowych naścienny 275x355x120mm 1 szt.</p> 
1.16	szatnia ratownika
	<p>- Szafki dzielone na połowę 5 szt Szafki wykonane z płyt HPL z ławeczką do siedzenia zamykane na kluczyk. Kolor RAL 4006. wym. 40x49x180cm. zamontowane na stalżu wykonanym z aluminium anodowanego z ławką o szerokości 30cm.</p>
1.17	Pom. ratownika i 1 pomocy
	<p>- Krzesło obrotowe szt. 1</p> <p>Krzesło obrotowe na kółkach, z mechanizmem synchronicznym, na podnośniku gazowym, powinno posiadać wymiary :</p> <p>Szerokość oparcia 485 mm- liczona w najszerszym miejscu</p> <p>Szerokość siedziska 495 mm</p> <p>Głębokość siedziska 420 mm</p> <p>Średnica podstawy Ø 655 mm</p> <p>Wysokość podłokietników 200 mm, liczona on poziomu siedziska, z regulacją wysokości +75 mm</p> <p>Regulacja wysokości siedziska od poziomu 460 mm do poziomu 595 mm</p> <p>Wysokość całkowita (liczona do krańca oparcia) od poziomu 895 mm do 1090 mm,</p> <p>Wysokość oparcia 525 mm</p> <p>Możliwość odchylenia od podanych wymiarów 2 %</p> <p>Krzesło musi posiadać :</p> <p>Siedzisko i oparcie tapicerowane, tylna osłona siedziska i oparcia z tworzywa sztucznego.</p> <p>Profilowane oparcie w części lędźwiowej, w kształcie litery „T”</p> <p>Siedzisko z pianki wylewanej zaokrąglone z części frontowej. Szkielet siedziska na bazie formatki sklejkowej, nie dopuszcza się krzesła z wypełnieniem z pianki ciętej.</p> <p>Podłokietniki z regulacją wysokości i kąta, z nakładkami poliuretanowymi.</p> <p>Podstawę pięcioramienną, stalową, chromowaną</p> <p>Oparcie posiada 5 pozycji blokowania położenia odchylenia, z mechanizmem – zapobiegającym uderzeniu oparcia w plecy.</p> <p>Wychył oparcia w zakresie 19 stopni, 8 stopni siedzisko</p> <p>Krzesła musi posiadać kółka fi 50 mm, samohamowne, w zależności od przeznaczenia na miękkie lub twarde powierzchnie.</p> <p>Mechanizm synchroniczny z 5 stopniową regulacją wysokości oparcia</p> <p>Krzesło musi posiadać atest:</p> <p>Wytrzymałościowy – zgodnie z normą PN EN 1335, PN EN 1022,</p> <p>Krzesło musi być tapicerowane tkaniną o parametrach nie gorszych niż:</p> <p style="padding-left: 40px;">Ścieralność : 50 000 cykli Martindala, wg – EN 12947-2</p> <p style="padding-left: 40px;">Niepalność : wg EN 1021-1, EN 1021-2</p> <p style="padding-left: 40px;">Skład – 100 % Polyester</p> <p style="padding-left: 40px;">Gramatura 250 g/m2</p> <p>Wygląd jak na rysunku poglądowym:</p>

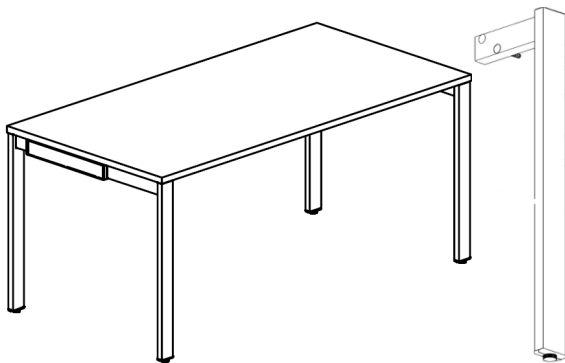


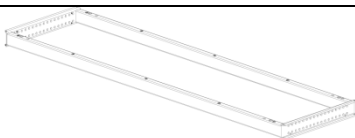
- Biurko szt. 1

Biurko ramowe z blatem prostokątnym, o wymiarach szerokość 80 cm, głębokość 50 cm, wysokość 72 cm, blat wykonany z płyty obustronnie laminowanej o klasie higieniczności E1, grubości 25 mm, oklejonej obrzeżem grubości 2 mm, w kolorze blatu. Blat z ramą musi być łączony za pomocą śrub wkręcanych w metalowe mufy montowane fabrycznie w blacie. Pomiędzy ramą a blatem musi być zamontowany dystans realizowany za pomocą tulejek z tworzyw. szt. Całość montowana do blatu na stałe poprzez tworzywowe elementy dystansujące. Konstrukcja ramy umożliwia zastosowanie jej dla różnych głębokości biurek. Rama spawana stanowiąca podstawowy element konstrukcyjny biurka jest wykonana z dwóch rur wzdłużnych o przekroju 50x25 o grubości ścianki 2mm. Szerokość ramy liczona w krańcowych punktach rur wzdłużnych to ok. 400 mm. Na końcach ramy musi występować perforowany, przyspawany, profil „C” służący do montażu podstaw. W końcowym etapie montażu na ten profil ma być nakładana maskownica o wymiarach 400x61 mm, wykonana z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Maskownica umożliwiająca zatrzaskiwanie w środku wkładki dopasowanej do koloru ramy lub transparentnej o grubości 0,8 mm. Poglądowy widok ramy pokazany jest poniżej. Rama musi być przystosowana do montażu paneli, na zasadzie łączników metalowych montowanych do panelu i ramy biurka, musi także umożliwiać zmianę podstawy, oraz na głębokości biurka, musi posiadać możliwość zwężenia rozstawu nóg skokowo co 2 cm dla wymaganych nóg prostokątnych. Możliwość zwężenia rozstawu nóg na głębokości biurka o min -12 cm, w porównaniu do pierwotnej pozycji, gdzie nogi są zlicowane z blatem. Pomiędzy ramą a blatem jest 8mm szczelina. Rama malowana proszkowo na kolor czarny.

Podstawa - 4 nogi metalowe. Noga metalowa jest wykonana z elementów połączonych ze sobą pod kątem prostym. Do ramy mocowana jest za pomocą złącza śrubowego z użyciem nakrętki umożliwiającej zakręcenie kluczem nasadowym i imbusowym. Sposób wykonania nogi oraz śruby łączącej nogę z ramą, musi zapewniać brak możliwości obrotu śruby w czasie skręcania nogi z ramą. Noga posiada stopki poziomujące fi 25 mm, o regulacji +15mm, a od góry zaślepkę z tworzywa sztucznego. Element pionowy nogi wykonany jest z profilu o przekroju 60x25, o grubości ścianki 2mm. Element poziomy wykonany jest z profilu 50x30 o grubości ścianki 3mm. Nogi malowane proszkowo na kolor alu (RAL9006). Nogi muszą posiadać możliwość poziomowania w pionie w jednej płaszczyźnie. Pionowanie na zasadzie niezależnego elementu regulującego, umożliwiającego zmianę kąta ustawienia nogi względem ramy biurka, regulacja z użyciem klucza imbusowego.

Wygląd jak na rysunku poglądowym:





- Tyczka trenerska teleskopowa
Tyczka trenerska 1,5 m

- Wyposażenie ratownicze – zestaw z torbą i tlenoterapią, aparat do sztucznego oddychania, inhalator przenośny

Sprzęt do resuscytacji krążeniowo oddechowej:

1. Ssak ręczny 1 szt.
2. Maseczka do sztucznego oddychania 2 szt.
3. Worek samorozprężalny 1 szt.
4. Maski tlenowe dla dorosłego 1 szt.
5. Maski tlenowe dla dziecka 1 szt.
6. Rezerwuar tlenowy 1 szt.
7. Wąsy tlenowe 1 szt.
8. Reduktor tlenowy do butli 1 szt.
9. Butla tlenowa stalowa min. 2 l pojemności 1 szt.

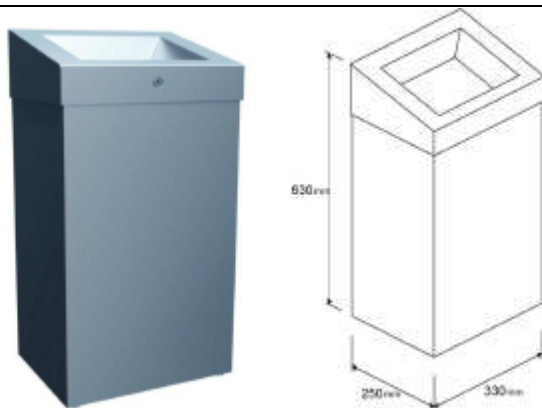
Środki opatrunkowe:

1. Kompres z gazy 1 m² 1 szt.
2. Kompres z gazy 0,5 m² 2 szt.
3. Kompresy z gazy 9x9 cm 5 szt.
4. Kompresy z gazy 7x7 cm 5 szt.
5. Kompresy z gazy 5x5 cm 10 szt.
6. Opaska elastyczna 12 cm 2 szt.
7. Opaska elastyczna 10 cm 2 szt.
8. Opaska elastyczna 8 cm 2 szt.
9. Opaska dziana 15 cm 5 szt.
10. Opaska dziana 10 cm 5 szt.
11. Opaska dziana 5 cm 5 szt.
12. Opatrunki hydrożelowe schładzające 2 szt.
13. Przylepiec 10 szt.
14. Plaster z opatrunkiem 10 szt.
15. Chusta trójkątna 3 szt.
16. Opatrunek na głowę 3 szt.
17. Szyna usztywniająca – różne rozmiary 3 szt.
18. Kołnierz ortopedyczny 1 szt.
19. Koc termiczny 2 szt.
20. Rękawiczki lateksowe 12 szt.
21. Nożyczki zakrzywione 1 szt.
22. Worek czerwony na odpady medyczne 2 szt.
23. szyna usztywniająca 3 szt.
24. kieliszek do leków 1 szt.
25. termometr 1 szt.
26. maseczki do sztucznego oddychania
27. agrałki 6 szt
28. lignina 100g 10op.

Leki:

1. Woda utleniona 2 szt.
2. Spray na oparzenia 1 szt.
3. Środek do dezynfekcji rąk 1 szt.
4. amoniak w ampułkach 3 amp.

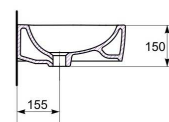
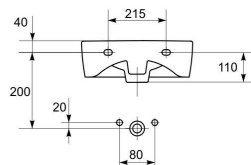
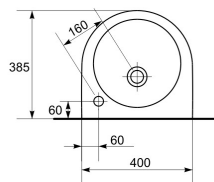
<p>5. krople walerianowe 30g 6. krople żołądkowe 1 op. 7. pyralgin (w tabletkach) 10 szt. 6) solutio Jodi spirituosu (jodyna) 100g 7) Spirytus skażony 100g 8) Woda utleniona 200g</p> <p>- Zestaw sprzętu do udzielania pierwszej pomocy wewnątrz rury zjazdowej (ATESTY DO PRAC WYSOKOŚCIOWYCH/BHP)</p> <p>Uprząż 2 szt. Światlik - lampa chemiczna 10 szt. Lina 10,4 mm - 200 m 1 szt. Buty do wspinaczki 2 pary Ósemka duża kN 35 2 szt. Karabinek zakręcany 4 szt. Kask 2 szt.</p> <p>- Deska ortopedyczna z unieruchomieniem głowy oraz pasami</p> <p>Deska Ortopedyczna z 10 trzpieniami, przezierna dla promieni RTG. Maksymalne obciążenie: 225 kg. Możliwość połączenia ze sobą za pomocą unieruchomień głowy, dwóch desek. Możliwość uniesienia na wodzie - maksymalne obciążenie na wodzie to 112,5 kg. Masa: 7,2 kg. W zestawie: deska, unieruchomienie głowy oraz pasy (3 sztuki).</p> <p>- Defibrylator półautomatyczny</p> <p>Defibrylator półautomatyczny wykorzystujący dwufazową niskoenergetyczną falę defibrylacyjną z automatycznym doborem amplitudy, czasu trwania impulsu, i energii wyładowania zależnie od impedancji pacjenta. Waga 1,1 kg z elektrodami i baterią. Czas cyklu defibrylacji: < 60 s na trzy cykle analiz/defibrylacji. Reanaliza przebiegu EKG w tle - urządzenie rozładowuje się i nie pozwala na wykonanie defibrylacji nawet po naładowaniu jeżeli w międzyczasie przebieg zmieni się na taki, którego nie można defibrylować i nakazuje natychmiastowe przejście do resuscytacji (jeżeli jest wymagana). Podpowiedzi głosowe w języku polskim oraz graficzne (piktogramy). Rejestr zdarzeń: wewnętrzna pamięć o pojemności 45 min. zapisu EKG i rejestracja wykonanych czynności.</p> <p>-kozetka szt 1. Leżanka lekarska nie gorsza niż Leżanka Promo wymiary: 1840x680 mm dopuszczalne obciążenie: 200 kg regulacja kąta nachylenia zagłówek: 0 lub 30 st.</p> <p>- parawan</p> <p>- szafka na leki szt 1 Szafka lekarska nie gorsza niż np. Sml 104/</p> <p>- Kosz na śmieci szt 1 Kosz na odpady otwarty ze stali nierdzewnej, wersja matowa</p> <p>- pojemność 47 litrów - wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem - możliwość zamocowania do ściany - zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym - zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia - łączenia boków spawane i szlifowane - wymiary: szerokość: 33 cm, wysokość: 63 cm, głębokość: 25 cm</p>
--



- wieszak na ubrania nie gorszy niż P101

umywalka szt.1

umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40
mocowana na śrubach



Lustro ścienne szt.1 wielkości 100x60cm

1.18 komunikacja

1.18a komunikacja

1.19 Pom. gosp.

Regał szt. 2

Regał magazynowy metalowy, półkowy. Regał o wymiarach: szerokość 90 cm, głębokość 50 cm, wysokość 200 cm.

Regał skręcany, półki metalowe. Maksymalne obciążenie półki to 100 kg. Ilość półek: 4.

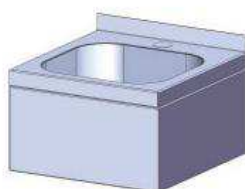
Wygląd jak na zdjęciu poglądowym:



w pomieszczeniu porządkowym należy zamontować zlew przyścienny zabudowany ze stali nierdzewnej .

400 x 410 x 240 mm.

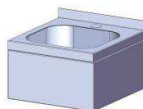
- komora zlewu o wymiarach: 320 x 300 x 150 mm, rant z tyłu o wys. 30 mm
- otwór pod baterię po środku komory, zaślepiiony, śr. 35 mm.
- wykonanie z wysokogatunkowej stali AISI 304



1.20	magazyn
1.21	komunikacja
	- Wydzielona strefa pożarowa oddymiana - komplet urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
1.22	magazyn sprzętu basenowego
	<p>- Rower wodny – szt.10</p> <p>stacjonarny rower wodny do fitness i rehabilitacji w wodzie, wytworzony ze szlachetnej stali nierdzewnej AISI 316L. Regulacja wysokości dla głębokości od 110cm do 145cm. Regulacja kierownicy oraz siodełka w pionie jak i w poziomie. 3 stopniowa regulacja oporu za pomocą łopatek zamontowanych na wale korbowym. Do codziennego użytkowania. Podstawy z gumami antypoślizgowymi zwiększającymi przyczepność do dna basenu, stabilność. Wymiary roweru: długość 130cm, szerokość podstaw 60cm, wysokość 140cm, ciężar 22,5kg. Certyfikat CE (Dyrektywa 93/42)</p>



- zlew przyścienny zabudowany ze stali nierdzewnej .
400 x 410 x 240 mm.
komora zlewu o wymiarach: 320 x 300 x 150 mm, rant z tyłu o wys. 30 mm
otwór pod baterię po środku komory, zaślepiony, śr. 35 mm.
wykonanie z wysokogatunkowej stali AISI 304



- Regał wysoki na makarony na kółkach szt 2

Mobilny wysoki regał basenowy na kółkach do przechowywania makaronów basenowych i magazynowania sprzętu rekreacyjnego na pływalniach i basenach. Kółka regałów są odporne na chemię basenową. Kolor regału niebieski. Każdy regał zbudowany jest z profili PCV, nie posiada żadnych elementów metalowych. Wszystkie regały i wózki z kółkami posiadają dwa z czterech kół z hamulcami. Wszystkie regały, wózki i ławki basenowe posiadają atesty.

wysoki regał na makarony 718(L)mm x 654(W)mm x (H)1315mm



- 50szt. "makaronów" basenowych

Wałek z pianki do pływania na basenie. Bardzo elastyczny i giętki, mocny cylinder z pianki.

Uniwersalny rozmiar, może służyć do aquafitnessu, aquaerobiku, rekreacji wodnej i nauki pływania dla wszystkich grup wiekowych. Miks kolorów. Długość 160cm, średnica wałka 70mm.

- Regał basenowy


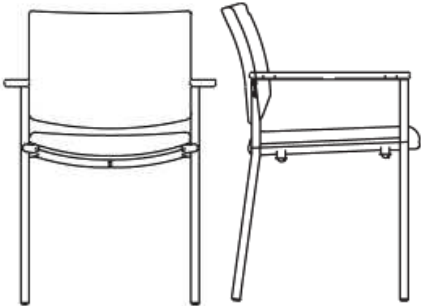
Mobilny regał basenowy na kółkach i z drzwiami do przechowywania na przykład makaronów basenowych i magazynowania innego sprzętu rekreacyjnego na pływalniach i basenach. Kółka regałów są odporne na chemię basenową. Każdy regał dostępny jest w pięciu kolorach: niebieskim, beżowym, czerwonym, żółtym i aqua. Każdy regał zbudowany jest z profili PCV, nie posiada żadnych elementów metalowych poza opcjonalnym zamknięciem na klódeczkę w regałach posiadających drzwi. Wszystkie regały i wózki z kółkami posiadają dwa z czterech kół z hamulcami. Wszystkie regały, wózki i ławki basenowe posiadają atesty.


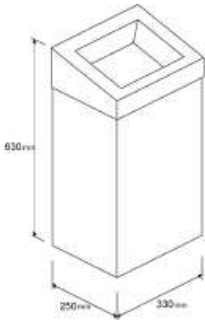

duży regał z drzwiami na kółkach 1755(L)mm x 755(W)mm x 2274(H)mm

Wygodne, stabilne, wytrzymałe, łatwe w czyszczeniu regały basenowe, sprawdzone na wielu pływalniach. Przejrzyj zdjęcia wszystkich modeli regałów.

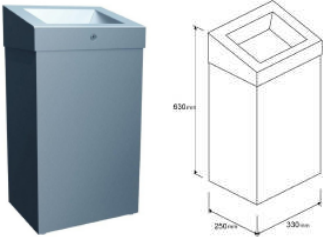

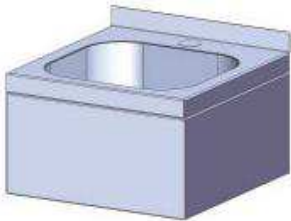



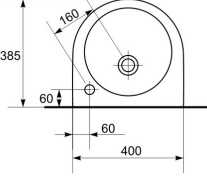
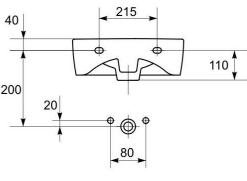
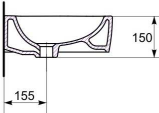

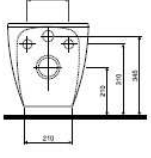
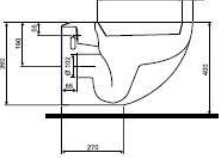

- Deski do nauki pływania 50 szt.
- Hantle oporowe do wody do aqua aerobiku szt. 50

I Piętro	
Nr	Nazwa pomieszczenia
2.01	komunikacja
	- Wydzielona strefa pożarowa oddymiana - komplet urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2.02	komunikacja
	<p>- Stolik kawiarniany szt. 4</p> <p>Stolik okrągły o wymiarach fi 80 cm, wysokość 72 cm, blat wykonany z płyty obustronnie laminowanej o klasie higieniczności E1, grubości 25 mm, oklejonej obrzeżem ABS grubości 2 mm, w kolorze blatu. Noga złożona z podstawy o średnicy fi 450 mm, wysokości 52 mm, malowanej na kolor aluminium i rury stalowej malowanej na kolor aluminium, o średnicy fi 70 mm. Noga montowane do blatu na 4 ramionach. Przekrój poprzeczny podstawy w formie trapezu. Wygląd jak na rysunku poglądowym :</p>  <p>- Krzesło stacjonarne – 8 szt.</p> <p>Krzesło konferencyjne, na 4 nogach metalowych, o wymiarach : Szerokość całkowita 488 mm Wysokość podłokietników 156 mm, liczona on poziomemu siedzisku, Wysokość całkowita (liczona do krańca oparcia) 820 mm, Siedzisko na wysokości 470 mm Oparcie wysokości 345 mm Głębokość całkowita 497 mm Krzesło musi posiadać : Siedzisko i oparcie w całości tapicerowane tkaniną Stelaż wykonany z rur stalowych malowanych proszkowo na kolor RAL 9006 Podłokietniki z nakładkami z litego drewna bukowego, prowadzone równolegle do podłoża. Noga tylna łączona z oparciem w sposób niewidoczny. Siedzisko i oparcie nie połączone, z zachowaniem prześwitu. Krzesło tapicerowane tkaniną o parametrach nie gorszych niż : Ścieralność : 50 000 cykli Martindala, wg – EN 12947-2 Niepalność : wg EN 1021-2, EN 1021-1 Skład – 100 % Polyester Gramatura 260 g/m2 Atesty: Wytrzymałościowy – zgodnie z normą PN EN 1022, PN EN 13761, PN EN 1728 Wygląd jak na rysunku poglądowym:</p> 

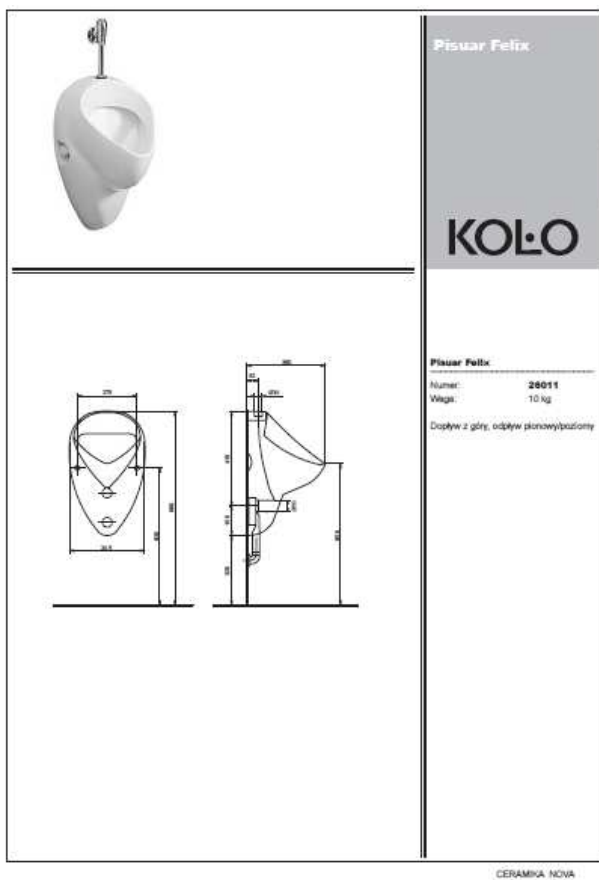
	<p>- Kosz na śmieci szt. 2</p> <p>Kosz na odpady otwarty ze stali nierdzewnej, wersja matowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność 47 litrów - wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem - możliwość zamocowania do ściany - zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym - zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia - łączenia boków spawane i szlifowane - wymiary: szerokość: 33 cm, wysokość: 63 cm, głębokość: 25 cm <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>																				
2.03	szatnia																				
	<p>- Suszarki basenowe do włosów stacjonarne szt 5</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Dane techniczne</p> <table> <tr> <td>napięcie zasilające:</td><td>~230V/50Hz</td></tr> <tr> <td>moc grzewcza:</td><td>700W</td></tr> <tr> <td>temperatura powietrza:</td><td>>50°C</td></tr> <tr> <td>prędkość powietrza:</td><td>>100km/h</td></tr> <tr> <td>waga:</td><td>1,2kg</td></tr> <tr> <td>wymiary:</td><td>265x92x105mm</td></tr> <tr> <td>stopień ochrony:</td><td>IPX4</td></tr> <tr> <td>klasa ochrony:</td><td>II</td></tr> <tr> <td>poziom dźwięku:</td><td>63dB</td></tr> <tr> <td>dodatkowe funkcje</td><td>Średnica węża Zewnętrzna średnica - 38mm </td></tr> </table>	napięcie zasilające:	~230V/50Hz	moc grzewcza:	700W	temperatura powietrza:	>50°C	prędkość powietrza:	>100km/h	waga:	1,2kg	wymiary:	265x92x105mm	stopień ochrony:	IPX4	klasa ochrony:	II	poziom dźwięku:	63dB	dodatkowe funkcje	Średnica węża Zewnętrzna średnica - 38mm
napięcie zasilające:	~230V/50Hz																				
moc grzewcza:	700W																				
temperatura powietrza:	>50°C																				
prędkość powietrza:	>100km/h																				
waga:	1,2kg																				
wymiary:	265x92x105mm																				
stopień ochrony:	IPX4																				
klasa ochrony:	II																				
poziom dźwięku:	63dB																				
dodatkowe funkcje	Średnica węża Zewnętrzna średnica - 38mm																				

	<p>Wewnętrzna średnica - 31mm</p> <p>przeznaczenie basenowa do włosów</p> <p>obudowa tworzywo ABS</p> <p>- Lustro 60x90cm 5 szt.</p> <p>- blat odkładczy wykonany z drewna dębowego grubości 4cm wym. blatu 30cm x 506cm</p> <p>- kabiny przejściowe wykonane z płyt HPL 7 sztuk jednakowych zwykłych z blokadą wejścia na zasadzie opuszczanej ławeczki siedziska. odległość kabiny od posadzki min.15cm. RAL 4006</p> <p>- kabiny przejściowe rodzinne większe wykonane z płyt HPL 3 szt. z blokadą wejścia na zasadzie opuszczanej ławeczki siedziska. RAL 4006</p> <p>- Wyposażenie w szafki ubraniowe zgodnie z zestawieniami Projektu Wykonawczego Instalacje niskoprądowe dla krytej pływalni w Siemiatyczach RAL 4006</p> <p>- przewijak dla niemowląt naścienny wieszany na ścianie szt. 2 jeden zamontowany w kabinie rodzinnej.</p> <p>Materiał - Poliuretan, wykończenie - Białe, wykonanie - Pionowe, wytrzymałość - 21 kg, wymiary otwarty - 489 x 789 x 814 mm, wymiary zamknięty - 489 x 789 x 100 mm, waga - 6kg, montaż - naścienny, w komplecie - zestaw montażowy, klucz</p>  <p>- umywalka szt.1</p> <p>umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p>   
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Kosz na śmieci szt. 2 <p>Kosz na odpady otwarty ze stali nierdzewnej, wersja matowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność 47 litrów - wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem - możliwość zamocowania do ściany - zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym - zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia - łączenia boków spawane i szlifowane - wymiary: szerokość: 33 cm, wysokość: 63 cm, głębokość: 25 cm 
2.04	pom. sprzątaczek
	<p>Regał szt. 1</p> <p>Regał magazynowy metalowy, półkowy. Regał o wymiarach: szerokość 90 cm, głębokość 50 cm, wysokość 200 cm.</p> <p>Regał skręcany, półki metalowe. Maksymalne obciążenie półki to 100 kg. Ilość półek: 4.</p> <p>Wygląd jak na zdjęciu poglądowym:</p>  <p>w pomieszczeniu porządkowym należy zamontować zlew przyścienny zabudowany ze stali nierdzewnej .</p> <p>400 x 410 x 240 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - komora zlewu o wymiarach: 320 x 300 x 150 mm, rant z tyłu o wys. 30 mm - otwór pod baterię po środku komory, zaślepiiony, śr. 35 mm. - wykonanie z wysokogatunkowej stali AISI 304 

2.05	łazienka męska
	<p>- umywalka szt.3 umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <p>Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 2 Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 45%;">     <p style="text-align: center; font-size: small;">CERAMIKA EGO</p> </div> <div style="width: 50%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>Miska ustępowa lejowa, wisząca</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">KOŁO</p> <p>Miska ustępowa lejowa, wisząca</p> <p>Numer: K13102 Waga: 25 kg</p> <p>W komplecie: - rura odpływowa 96024 - zestaw montażowy A42312</p> <p>Do kompletowania z deskami sedesowymi duroplast: K10112 K10113</p> </div> </div>

- Kabiny systemowe z płyt HPL - 2szt.
 - Pisuary szt. 2
- Pisuary nie gorsze niż Felix nr 26011 waga 10kg.



- brodzik kwadratowy nie gorszy niż PCI Pecibord Standard wymiary 1000x1000x45mm szt 7
- Wbudowany z wbudowanym syfonem obwodowo uszczelnianego taśmą nie gorszą niż PECITAPE 120mm wykładany płytkami zgodnie z aranżacją wnętrz.

- szczotka wc, 90x400x90 szt. 2



- pojemnik na papier toaletowy śr. papieru do 19cm stal nierdzewna matowa wys 23,4cm, szer 22,3cm, gł 11,5cm, naścienny 2 szt.



- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych kabin oraz 6 szt. na ścianie) 8 szt.




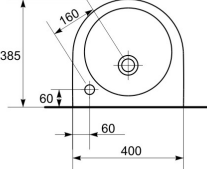
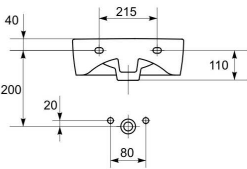
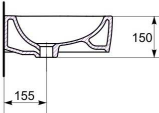

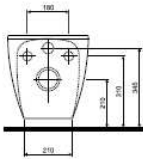
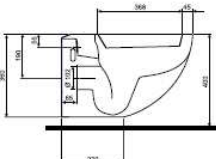

- Lustro ściennie szt.1 wielkości 160x100cm

- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.



- kosz na odpadki pedałow, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.



2.06	łazienka damska
	<p>- umywalka szt.3 umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p>    
	<p>Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 3 Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.</p>     <div data-bbox="790 1120 981 2004"> <p>Miska ustępowa lejowa, wisząca</p> <p>KOŁO</p> <p>Miska ustępowa lejowa, wisząca</p> <p>Numer: K13102 Waga: 25 kg</p> <p>W komplecie: - rura odpływowa 96024 - zestaw montażowy A42312</p> <p>Do kompletowania z deskami sedesowymi duroplast: K10112 K10113</p> </div>

- Kabiny systemowe z płyt HPL - 3szt.
- brodzik kwadratowy nie gorszy niż PCI Pecibord Standard wymiary 1000x1000x45mm szt 7
Wbudowany z wbudowanym syfonem obwodowo uszczelnianego taśmą nie gorszą niż PECITAPE 120mm wykładany płytkami zgodnie z aranżacją wnętrz.

- szczotka wc, 90x400x90 szt. 3






- pojemnik na papier toaletowy śr. papieru do 19cm stal nierdzewna matowa wys 23,4cm, szer 22,3cm, gł 11,5cm, naścienny 3 szt.

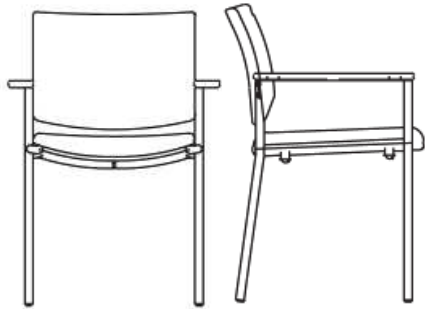
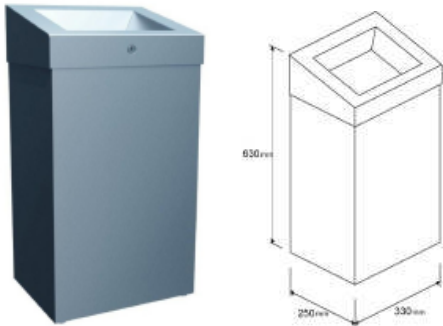


- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych kabin oraz 6 szt. na ścianie) 9 szt.



- Lustro ściennie szt.1 wielkości 160x100cm

	<p>- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.</p>  <p>- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.</p>  <p>- pojemniki na odpadki higieniczne dla kobiet szt. 3.</p>
2.07	komunikacja
2.08	widownia
	<p>- Stolik kawiarniany szt. 2</p> <p>Stolik okrągły o wymiarach fi 80 cm, wysokość 72 cm, blat wykonany z płyty obustronnie laminowanej o klasie higieniczności E1, grubości 25 mm, oklejonej obrzeżem ABS grubości 2 mm, w kolorze blatu. Noga złożona z podstawy o średnicy fi 450 mm, wysokości 52 mm, malowanej na kolor aluminium i rury stalowej malowanej na kolor aluminium, o średnicy fi 70 mm. Noga montowane do blatu na 4 ramionach. Przekrój poprzeczny podstawy w formie trapezu. Wygląd jak na rysunku poglądowym :</p>  <p>- Krzesło stacjonarne – 4 szt.</p> <p>Krzesło konferencyjne, na 4 nogach metalowych, o wymiarach : Szerokość całkowita 488 mm Wysokość podłokietników 156 mm, liczona on poziomym siedzisku, Wysokość całkowita (liczona do krańca oparcia) 820 mm, Siedzisko na wysokości 470 mm Oparcie wysokości 345 mm Głębokość całkowita 497 mm Krzesło musi posiadać :</p>

	<p>Siedzisko i oparcie w całości tapicerowane tkaniną Stelaż wykonany z rur stalowych malowanych proszkowo na kolor RAL 9006 Podłokietniki z nakładkami z litego drewna bukowego, prowadzone równolegle do podłoża. Noga tylna łączona z oparciem w sposób niewidoczny. Siedzisko i oparcie nie połączone, z zachowaniem prześwitu. Krzesło tapicerowane tkaniną o parametrach nie gorszych niż : Ścieralność : 50 000 cykli Martindala, wg – EN 12947-2 Niepalność : wg EN 1021-2, EN 1021-1 Skład – 100 % Polyester Gramatura 260 g/m2 Atesty: Wytrzymałościowy – zgodnie z normą PN EN 1022, PN EN 13761, PN EN 1728 Wygląd jak na rysunku poglądowym:</p>  <p>- Kosz na śmieci szt. 1</p> <p>Kosz na odpady otwarty ze stali nierdzewnej, wersja matowa - pojemność 47 litrów - wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem - możliwość zamocowania do ściany - zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym - zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia - łączenia boków spawane i szlifowane - wymiary: szerokość: 33 cm, wysokość: 63 cm, głębokość: 25 cm</p>  <p>- Telewizor z wyświetlaczem LCD 40" z możliwością podglądu z kamer skierowanych na basen.</p>
2.09	komunikacja
	- Wydzielona strefa pożarowa oddymiana - komplet urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2.10	gab. masażu
	<p>- Regał na kosmetyki 160cm x 45cmx189,5cm z półkami szt. 1</p> <p>wykonana z płyty wiórowej obustronnie laminowanej o klasie higieniczności E1, obrzeże dobrane pod kolor płyty. Elementy widoczne oklejone obrzeżem 1 mm, fronty półek oklejone obrzeżem grubości 2 mm. Korpus, półki, oraz wieniec dolny wykonane z płyty grubości 18 mm, fronty wykonane z płyty 16 mm, wieniec górny wykonany z płyty grubości 25 mm, plecy z płyty. Plecy muszą być wsuwane w nafrezowane boki szafy, nie dopuszcza się pleców nakładanych. Szafa powinna posiadać półki</p>

konstrukcyjne wyposażone w system zapobiegający ich wypadnięciu, lub wyszarpięciu z możliwością regulacji w 5 pozycjach, co 32 mm, wszystkie krawędzie półek oklejone obrzeżem. Głębokość półek 35 cm. Cokół wysokości 55 mm. Szafa musi posiadać metalowe stopki poziomujące o wysokości 15cm, z możliwością regulacji od wnętrza szafy.

- stół do masażu w kolorze białym

Pianka w kolorze białym, stelaż buk naturalny

Stół posiada dodatkowy trzeci, podnoszony segment blatu i doskonale nadaje się do zabiegów kosmetycznych, refleksologii i innych masażu wymagających uniesienia wybranej partii ciała pacjenta. Błat stołu Gallo wykonano przy użyciu pianki o grubości 5 cm.

Długość blatu 200 cm oraz szerokość 76 cm, zapewnia przestrzeń niezbędną do w pełni komfortowego masażu. Nogi stołu zostały lekko cofnięte względem krawędzi blatu, dzięki czemu w narożnikach uzyskano dodatkowe miejsce. Możliwość pozycjonowania segmentu blatu, wysoki komfort dzięki zwiększonym wymiarom blatu 76x200 cm, nogi cofnięte do wewnątrz stołu, ułatwiające dostęp do pacjenta, wyjątkowo komfortowa pianka o grubości 5 cm, 6-letnia gwarancja na konstrukcję, selekcyjonowane, ulepszone termicznie, drewno klasy A, estetycznie zaokrąglone naroża blatu, fornirowana sklejka, połączenia ruchome o podwyższonej wytrzymałości, łatwa regulacja wysokości. wysoka estetyka wykończeń oraz gładkość elementów



- Wieszak drewniany wolnostojący szt. 1.

Praktyczny wolnostojący wieszak, wykonany z drewna bukowego na jednorazowe prześcieradła w rolkach o szerokościach do 70 cm. Prosty w obsłudze i funkcjonalny wieszak umożliwi bardziej efektywne przeprowadzanie masażu, wszelkich zabiegów kosmetycznych oraz terapii. Wymiary: długość 75 cm, wysokość 75 cm, szerokość 35 cm.



- Taboret w kolorze białym

Elegancki i wygodny taboret o chromowanej konstrukcji, wyposażony w trwałe, podgumowane kółka, pozwalające płynnie przemieszczać się wokół pacjenta. Sprężyna gazowa pozwala łatwo ustawić siedzisko na odpowiedniej wysokości, a solidna konstrukcja zapewnia pełną stabilność pozycji podczas użytkowania taboretu. Chromowanie sprężyny gazowej i stelaża nadaje taboretowi efektowny i nowoczesny wygląd

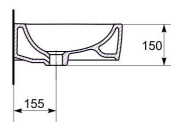
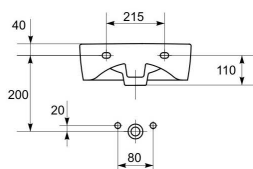
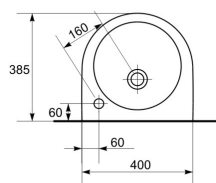



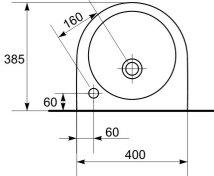
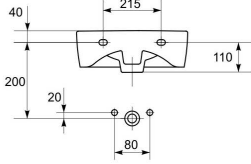
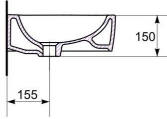

- parawan szt. 2

Parawan jednoczęściowy wykonany z naturalnego drewna bukowego zabezpieczonego wytrzymałym lakierem bezbarwnym. Specjalne kółka z hamulcami umożliwiają wygodne przemieszczanie oraz ustabilizowanie, nawet na śliskiej powierzchni. Atrakcyjna kolorystyka ekranów sprawia, że parawany poza funkcjonalnością, podkreślają nowoczesny charakter wnętrz. Kolor parawanu biały, kolor stelażu buk naturalny. Selekcjonowane drewno bukowe klasy A, naturalny kolor buka, uwydatniony i zabezpieczony trwałym lakierem bezbarwnym, funkcjonalne i bezpieczne kółka z hamulcami,

- umywalka szt. 1.

umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach



2.11	<p>zapl. socj.</p> <p>- Regał z szafą na ubrania wiszące 220cm x 40cm x180cm z półkami szt. 1</p> <p>wykonana z płyty wiórowej obustronnie laminowanej o klasie higieniczności E1, obrzeże dobrane pod kolor płyty. Elementy widoczne oklejone obrzeżem 1 mm, fronty półek oklejone obrzeże grubości 2 mm. Korpus, półki, oraz wieniec dolny wykonane z płyty grubości 18 mm, fronty wykonane z płyty 16 mm, wieniec górny wykonany z płyty grubości 25 mm, plecy z płyty. Plecy muszą być wsuwane w nafrezowane boki szafy, nie dopuszcza się pleców nakładanych. Szafa powinna posiadać półki konstrukcyjne wyposażone w system zapobiegający ich wypadnięciu, lub wyszarpnięciu z możliwością regulacji w 5 pozycjach, co 32 mm, wszystkie krawędzie półek oklejone obrzeżem. Głębokość półek 35 cm. Cokół wysokości 55 mm. Szafa musi posiadać metalowe stopki poziomujące o wysokości 15cm, z możliwością regulacji od wnętrza szafy.</p> <p>- umywalka szt. 1.</p> <p>umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>
2.12	<p>recepcja</p> <p>- Biurko proste na konstrukcji stelażowej, ramowej. Nogi o przekroju kwadratowym 50/50. Wymiar 120/80/72 h kolor buk szt.1</p> <p>Błat biurka wykonany z płyty wiórowej dwustronnie melaminowanej gr.25 mm posiadającej klasę higieniczności E1 .</p> <p>Obrzeża wykończone listwą PCV 2 mm.</p> <p>Zakres regulacji biurka 72-84 mm</p> 

	<p>- Kontenerek gabinetowy wyposażony w piórniki+3 szuflady .Wykonany w całości z forniru kolor buk szt 1</p> <p>Kontenerek mobilny.Posiadający centralny zamek.Wkłady szuflad metalowe / fronty wykonane z płyty 16 mm.</p>  <p>- Krzesło biurowe. Mechanizm z regulacją głębokości siedziska. Tapicerowane szare szt. 1</p> <p>Krzesło biurowe z mechanizmem nie gorszym niż Epron Synchron, oraz regulacją głębokości siedziska, dodatkowo mechanizmem pochylenia siedziska do przodu. Szerokie komfortowe siedzisko i ergonomicznie wyprofilowane oparcie. Możliwość blokady siedziska i oparcie w 5 pozycjach. Regulacja siły oparcia. Mechanizm nie gorszy niż Anti Shock – zabezpieczenie przed uderzeniem oparcia w plecy. Regulowana wysokość oparcia. Podłokietniki regulowane góra-dół z miękkimi nakładkami ruchomymi przód-tył. Tkanina siedziska posiada wysoką odporność na ścieranie 500 000 cykli Martindale. Fotel przeznaczony do wielogodzinnej pracy – udźwig fotela do 150 kg. Produkt posiadający atest Badań Wytrzymałościowych Remodex.</p>  <p>Fotel jednoosobowy tapicerowany szt. 2 zintegrowany z podłokietnikami. Stabilna ,metalowa konstrukcja fotel 1 osobowy nie gorszy niż HELLO chrom o wymiarach 63/58/75 h, kolor szary.</p> 
--	---

2.13	wc
	<p>- umywalka szt.1 umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p> <div data-bbox="323 371 635 1039"> </div> <div data-bbox="762 501 976 676"> </div> <div data-bbox="762 775 1015 936"> </div> <div data-bbox="1104 792 1273 909"> </div> <p>Miska ustępowa lejowa wisząca szt. 1 Nie gorsza niż nr K13102 waga 25kg w komplecie z deską sedesową.</p> <div data-bbox="347 1115 975 1995"> </div> <p>CERAMIKA EGO</p>

- Kabiny systemowe z płyt HPL - 1szt.

- szczotka wc, 90x400x90 szt. 1



- pojemnik na papier toaletowy śr. papieru do 19cm stal nierdzewna matowa wys 23,4cm, szer 22,3cm, gł 11,5cm, naścienny 1 szt.



- Wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach systemowych kabiny) 1 szt.



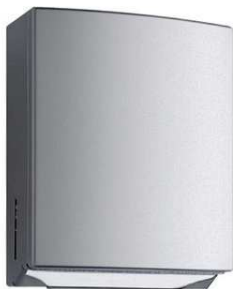

- Lustro ścienne szt.1 wielkości 60x100cm

- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.



- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.



	<p>- podajnik ręczników papierowych naścienny 275x355x120mm 1 szt.</p> 
2.14	<p>gab. masażu</p> <p>- Regał na kosmetyki 160cm x 45cmx189,5cm z półkami szt. 1</p> <p>wykonana z płyty wiórowej obustronnie laminowanej o klasie higieniczności E1, obrzeże dobrane pod kolor płyty. Elementy widoczne oklejone obrzeżem 1 mm, fronty półek oklejone obrzeże grubości 2 mm. Korpus, półki, oraz wieniec dolny wykonane z płyty grubości 18 mm, fronty wykonane z płyty 16 mm, wieniec górny wykonany z płyty grubości 25 mm, plecy z płyty. Plecy muszą być wsuwane w nafrezowane boki szafy, nie dopuszcza się pleców nakładanych. Szafa powinna posiadać półki konstrukcyjne wyposażone w system zapobiegający ich wypadnięciu, lub wyszarpięciu z możliwością regulacji w 5 pozycjach, co 32 mm, wszystkie krawędzie półek oklejone obrzeżem. Głębokość półek 35 cm. Cokół wysokości 55 mm. Szafa musi posiadać metalowe stopki poziomujące o wysokości 15cm, z możliwością regulacji od wnętrza szafy.</p> <p>- stół do masażu w kolorze białym</p> <p>Pianka w kolorze białym, stelaż buk naturalny Stół posiada dodatkowy trzeci, podnoszony segment blatu i doskonale nadaje się do zabiegów kosmetycznych, refleksologii i innych masażu wymagających uniesienia wybranej partii ciała pacjenta. Błat stołu Gallo wykonano przy użyciu pianki o grubości 5 cm. Długość blatu 200 cm oraz szerokość 76 cm, zapewnia przestrzeń niezbędną do w pełni komfortowego masażu. Nogi stołu zostały lekko cofnięte względem krawędzi blatu, dzięki czemu w narożnikach uzyskano dodatkowe miejsce. Możliwość pozycjonowania segmentu blatu, wysoki komfort dzięki zwiększonym wymiarom blatu 76x200 cm, nogi cofnięte do wewnątrz stołu, ułatwiające dostęp do pacjenta, wyjątkowo komfortowa pianka o grubości 5 cm, 6-letnia gwarancja na konstrukcję, selekcyjonowane, ulepszone termicznie, drewno klasy A, estetycznie zaokrąglone naroża blatu, fornirowana sklejka, połączenia ruchome o podwyższonej wytrzymałości, łatwa regulacja wysokości. wysoka estetyka wykończeń oraz gładkość elementów</p> 

- Wieszak drewniany wolnostojący szt. 1.

Praktyczny wolnostojący wieszak, wykonany z drewna bukowego na jednorazowe prześcieradła w rolkach o szerokościach do 70 cm. Prosty w obsłudze i funkcjonalny wieszak umożliwi bardziej efektywne przeprowadzanie masażu, wszelkich zabiegów kosmetycznych oraz terapii. Wymiary: długość 75 cm, wysokość 75 cm, szerokość 35 cm.






- Taboret w kolorze białym

Elegancki i wygodny taboret o chromowanej konstrukcji, wyposażony w trwałe, podgumowane kółka, pozwalające płynnie przemieszczać się wokół pacjenta. Sprężyna gazowa pozwala łatwo ustawić siedzisko na odpowiedniej wysokości, a solidna konstrukcja zapewnia pełną stabilność pozycji podczas użytkowania taboretu. Chromowanie sprężyny gazowej i stelaża nadaje taboretowi efektowny i nowoczesny wygląd



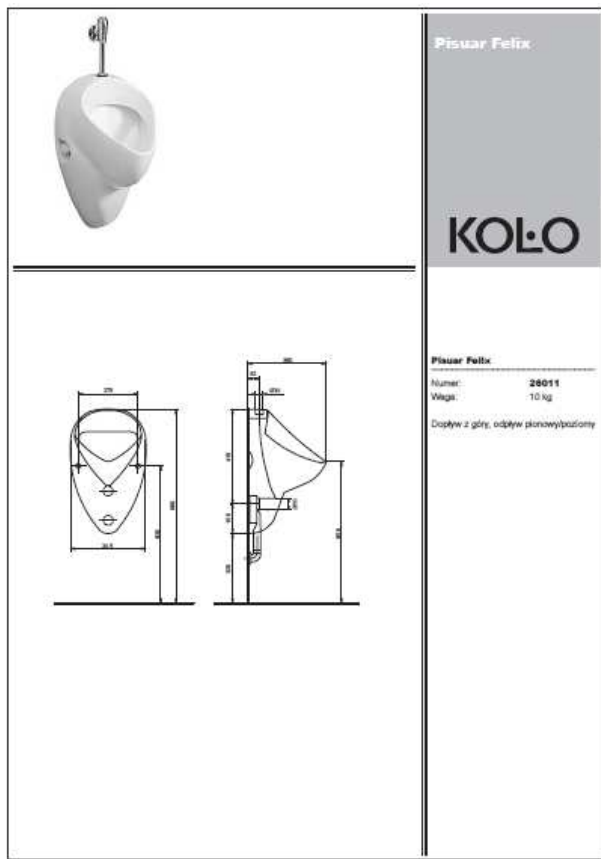
- parawan szt. 2

Parawan jednoczęściowy wykonany z naturalnego drewna bukowego zabezpieczonego wytrzymałym lakierem bezbarwnym. Specjalne kółka z hamulcami umożliwiają wygodne przemieszczanie oraz ustabilizowanie, nawet na śliskiej powierzchni. Atrakcyjna kolorystyka ekranów sprawia, że parawany poza funkcjonalnością, podkreślają nowoczesny charakter wnętrza. Kolor parawanu biły, kolor stelażu buk naturalny. Selekcjonowane drewno bukowe klasy A, naturalny kolor buka, uwydatniony i zabezpieczony trwałym lakierem bezbarwnym, funkcjonalne i bezpieczne kółka z hamulcami,

	<p>- umywalka szt. 1. umywalka z otworem po prawej stronie 40x38,5 waga 9,5kg nie gorsza niż nr cersanit NANO 40 mocowana na śrubach</p> 
2.15	WC
	<p>- Umywalka dla niepełnosprawnych, wym. 65x55cm, z jednym otworem bez przelewu, szt 1</p>  <p>poręcz ścienna, łukowa, uchylna, 60cm, pow. falista szt. 2</p> 

- Pisuary szt. 1

Pisuary nie gorsze niż Felix nr 26011 waga 10kg.



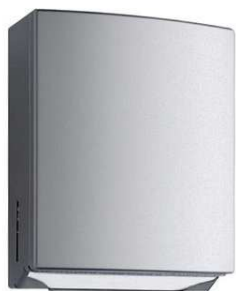
- Lustro dla niepełnosprawnych regulowane 50x90cm = 0,45m² 1 szt.



- dozownik mydła w płynie naścienny, wym. 208x70x121 1 szt.



- podajnik ręczników papierowych naścienny 275x355x120mm 1 szt.



- szczotka wc, 90x400x90 1 szt.



- kosz na odpadki pedałowy, wolnostojący ze stali chromowanej poj. 6l śr 250 wys 300mm, 1 szt.



- pojemnik na papier toaletowy śr. papieru do 19cm stal nierdzewna matowa wys 23,4cm, szer 22,3cm, gł 11,5cm, naścienny 1 szt.



- wieszak/haczyk podwójny (montowany na drzwiach), 1 szt.



Kotłownia	
Nr	Nazwa pomieszczenia
3.01	kotłownia
	Wyposażenie zgodnie z projektami branżowymi.

Zaprojektowane i preferowane w projekcie rozwiązania w zakresie doboru materiałów i produktów należy traktować jako przykładowe, które można zamienić i zastąpić innymi, wykazującymi porównywalne lub nie gorsze parametry techniczne w tym: cechy fizyczne, mechaniczne, estetyczne itd. Nazwy producentów podane orientacyjnie w celu określenia parametrów technicznych, kolorystyki oraz jakości elementów.

Oferta przetargowa powinna zawierać potwierdzone dane techniczne alternatywnych produktów, tak, aby ich cena mogła się odbyć przed udzieleniem przetargu.

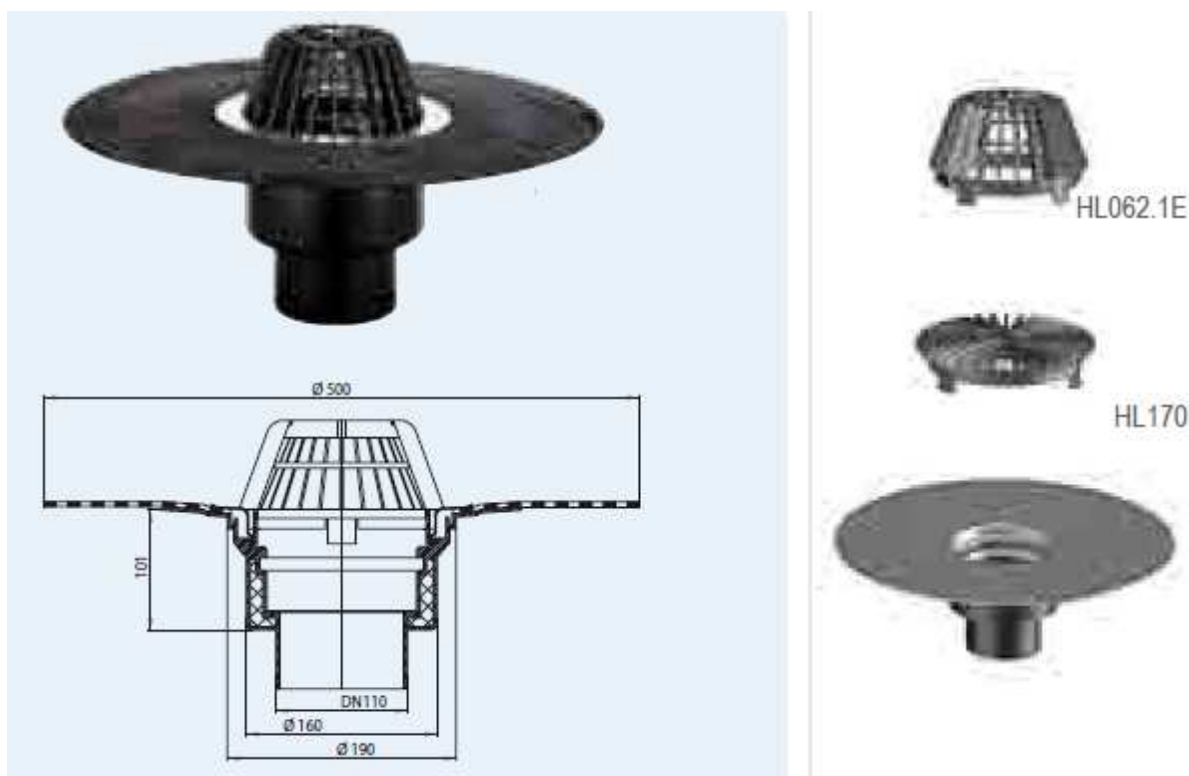
Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie winny być nowe, nieużywane, winny uwzględniać nowoczesne rozwiązania techniczne, odpowiadać Polskim Normom, przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją

UWAGA !!! PRZEDSTAWIONE NA RYSUNKACH DETALE UKAZUJĄ JEDYNIĘ IDEE ZAPROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH. PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT WYKONAWCZYCH NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z AKTUALNYMI KARTAMI KATALOGOWYMI ZAPROPONOWANYCH WYROBÓW ORAZ WYTYCZNYMI.

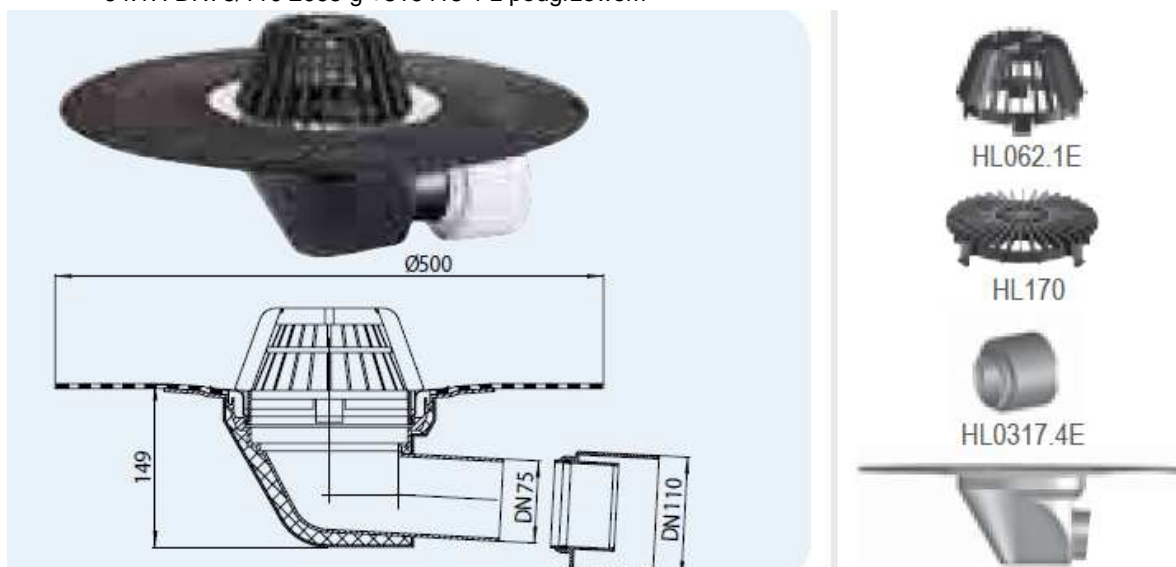
WPUSTY DACHOWE

Nie gorsze niż LH64.1H oraz LH62.1H/7 wpust dachowy z kołnierzem bitumicznym do połączenia z hydroizolacjami bitumicznymi z ogrzewaniem.

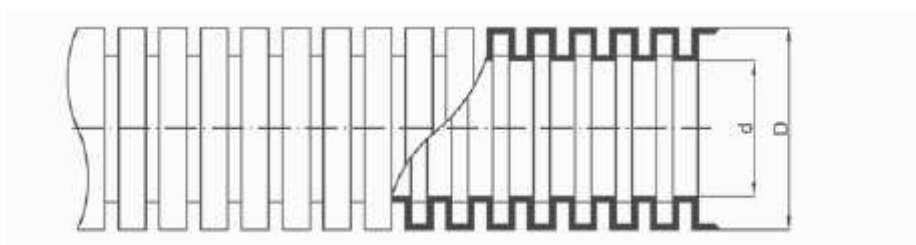
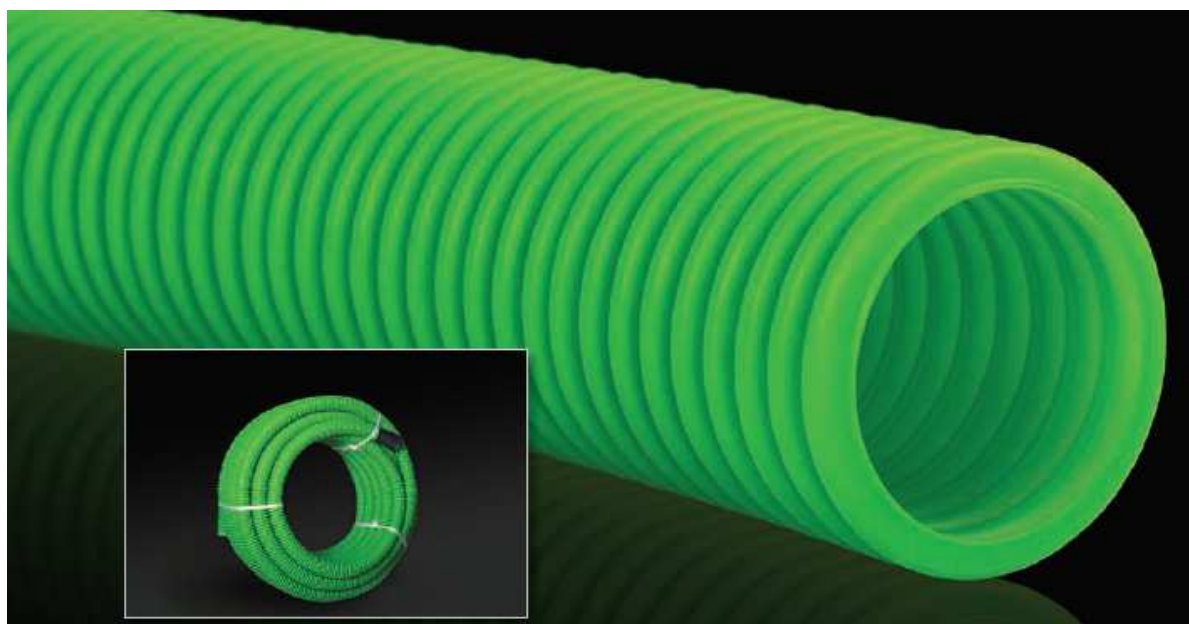
62.1H/7 DN75 1993 g +806225 1 z podgrzewem



64.1H DN75/110 2095 g +816415 1 z podgrzewem



Kanał wentylacyjny doprowadzający powietrze do nawiewnika szczelinowego:
nie gorszy niż kanał wentylacyjny z antystatykiem VENTO-A



Charakterystyka:

Kanał dwucienny z karbowaną ścianką zewnętrzną i gładką wewnętrzną zapewniającą niskie straty ciśnienia oraz powłoką antystatyczną. W zestawie złączka ZRD i dwie zaślepki ZSRD

Właściwości: antybakteryjne, przeciwgrzybiczne, antystatyczne.

Zastosowanie: Prowadzenie kanałów wentylacyjnych po stronie powietrza nawiewanego i wywiewanego

Materiał: HDPE

Odporność na ściskanie: 750N

Typ: Kanał giętki

Zakres temperatur: (transport, instalacja, eksploatacja) -25°C ÷ 90°C

Kolor*: Zewnętrzny: zielony

Wewnętrzny: naturalny

Średnice zewnętrzne (mm): 50; 75; 110; 160

Długość odcinków: 25 mb; 50 mb

Posiada atest higieniczny do transportu powietrza

26.01.01 OKREŚLENIE PRZEPUSZCZALNOŚCI POWIETRZNEJ BUDYNKU PRZY UŻYCIU DRZWI NAWIEWNYCH

Cel

Celem testu szczelności jest określenie przepuszczalności powietrznej budynku (wartości n_{50}) i sprawdzenie, czy spełnia ona przyjęte wymagania. Zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi z 2008 r Dla projektowanego budynku krytej pływalni założono jak

- dla budynków pasywnych $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$

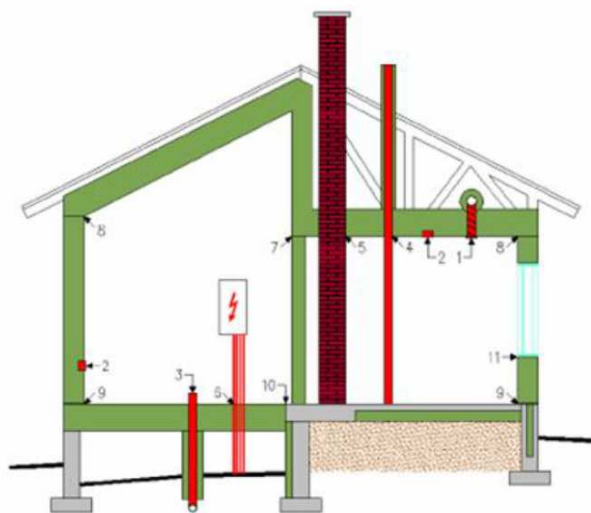
Podczas przeprowadzania próby szczelności budynek należy przygotować poprzez zamknięcie nyplami otworów wentylacyjnych w budynku, wszystkie syfony instalacji wod-kan muszą być uszczelnione przez zatkanie bądź zalanie wodą.

Niska szczelność powietrzna obudowy budynku prowadzi do niekontrolowanego przepływu powietrza przez szczeliny i pęknięcia w przegrodach. Przenikanie ciepłego, wilgotnego powietrza (na zewnątrz) przez konstrukcję budynku może prowadzić do międzywarstwowej kondensacji pary wodnej, spowodować pogorszenie izolacyjności cieplnej i trwałości przegrody. Niekontrolowane przenikanie powietrza do wewnątrz obniża, jakość środowiska wewnętrznego powodując lokalne przeciągi i zwiększyć straty ciepła na podgrzanie powietrza infiltrującego. Dodatkowe straty ciepła mają znaczący wpływ na charakterystykę energetyczną budynków.

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami podanymi w WT 2008 „W budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego, budynku użyteczności publicznej, a także w budynku produkcyjnym przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste, złączą między przegrodami i częściami przegród oraz połączenia okien z ościeżami należy projektować i wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza.” Szczelne muszą być otwierane okna i drzwi balkonowe, dla których współczynnik infiltracji powietrza powinien wynosić nie więcej niż $0,3 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$.

Uzyskanie tak niskich wartości n_{50} nie jest łatwe i wymaga poprawnego i starannego wykonania na etapie budowy. Projektując przebieg i rozwiązanie szczelnych powłok w budynku należy pamiętać, że powinny one w sposób ciągły i nieprzerwany otaczać całą część ogrzewaną budynku. Szczególnie istotne są połączenie poszczególnych powłok ze sobą, np. na styku ściany zewnętrznej i dachu skośnego. W tych miejscach trzeba zastosować rozwiązania gwarantujące trwale szczelne połączenie, które są jednocześnie proste do wykonania i niedrogie. Najlepsze efekty uzyskuje się stosując połączenia klejone z dociskiem mechanicznym, np. taśma dwustronna rozprężna z łatą dociskową. W każdej przegrodzie powinna być tylko jedna powłoka odpowiadająca za szczelność powietrzną.

Oprócz powłok szczelnych i ich połączeń bardzo ważne jest uszczelnienie wszelkiego rodzaju przyłączy, otworów, gniazdek elektrycznych i innych miejsc pokazanych na poniższym rysunku.



. Miejsca występowania głównych nieszczelności w budynku: 1 –nawiewniki i wywiewniki systemu wentylacji mechanicznej, 2 –gniazdka i włączniki elektryczne, 3 –przyłącza wodne i kanalizacyjne, instalacja c.o., 4 – elementy konstrukcyjne przechodzące przez powłoki szczelne, np. belki drewniane, 5 –kominy i ich przejścia przez dach, 6 – przyłącza energetyczne i teletechniczne, 7 – połączenia stropów i dachów ze ścianami wewnętrznymi, 8 –połączenia ścian zewnętrznych z dachem lub stropem poddasza, 9 – połączenia ścian zewnętrznych z podłogą na gruncie lub stropem nad nieogrzewaną piwnicą, 10 –połączenia stropów nad nieogrzewaną piwnicą ze ścianami wewnętrznymi, 11 –otwory okienne i drzwiowe (źródło: www.puuinfo.fi)

Szczelność powietrzną budynku należy sprawdzić na etapie budowy, po wykonaniu wszystkich powłok szczelnych i przechodzących przez nie instalacji za pomocą testu szczelności. Wykonanie tego testu służy zidentyfikowaniu i usunięciu ewentualnych wad, błędów i usterek w robotach budowlanych.

Test wykonuje się zgodnie z normą PN - EN 13829 „Właściwości cieplne budynków. Określanie przepuszczalności powietrznej budynków. Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora” przy użyciu drzwi nawiewnych, zwanych po angielsku Blower Door.

Dopuszczalne jest wykonanie testu po zakończeniu robót budowlanych, ale utrudni to istotnie możliwość usunięcia usterek. Weryfikator musi uzyskać od inwestora protokół z wykonania testów szczelności.

Zakres

- Przegląd dokumentacji technicznej budynku
- Analiza zgłaszanych przez zleceniodawcę uwag
- Wykonanie testu szczelności z detekcją nieszczelności
- Sporządzenie sprawozdania z badania obejmującego wyznaczenie wielkości pochodnych, np. n_{50}
- Wskazanie powodów powstania nieszczelności oraz sposobów ich usunięcia

Metodyka

Test szczelności wykonuje się w nadciśnieniu i podciśnieniu. Wyróżnia się dwie metody badania: Metoda A – badanie użytkowanego budynku, Metoda B – badanie obudowy budynku na etapie wykonawczym.

Przykładowy spis treści sprawozdania:

- Dane niezbędne do identyfikacji budynku
- Podstawa prawna
- Opis obiektu badań
- Opis aparatury i procedury
- Dane pomiarowe
- Wykres przecieku powietrza
- Wielkości pochodne
- Zestawienie nieszczelności i propozycja ich usunięcia

Podstawa prawna

Test szczelności wykonywany jest zgodnie z metodyką podaną w normie PN-EN 13829 „Właściwości cieplne budynków”. Określenie przepuszczalności powietrznej budynków. Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora.

Urządzenie pomiarowe

Test szczelności wykonywany jest przy użyciu drzwi nawiewnych nie gorszych niż Blower Door z odczytem cyfrowym. Wymiary nastawnej konstrukcji drzwiowej muszą spełniać wymogi dla budowanego obiektu.

Czas pomiaru

Pomiar może być przeprowadzony dopiero wtedy, gdy wykonanie obudowy przeznaczonego do badań budynku lub jego części będzie zakończone. Warto wykonać wstępny pomiar przepuszczalności powietrznej przegrody, który daje możliwość bardziej dogodnego usunięcia nieszczelności niż po zakończeniu wznoszenia budynku.

Warunki meteorologiczne

Jeśli iloczyn różnicy temperatury wewnętrznej i zewnętrznej (w kelwinach) i wysokości obudowy budynku w metrach wynosi więcej niż $500 \text{ m} \cdot \text{K}$, to jest mało prawdopodobne uzyskanie różnicy ciśnienia w warunkach zerowego przepływu nie przekraczającej 5 Pa. To samo dotyczy sytuacji, w której meteorologiczna prędkość wiatru przekracza 6 m/s lub osiąga trzeci stopień w skali Beauforta. Jeżeli różnica ciśnienia w warunkach zerowego przepływu przekracza 5 Pa, nie można wykonywać badań.

WYMAGANE PRÓBY / TESTY / BADANIA ODBIOROWE – KONTROLA JAKOŚCI

Należy dwukrotnie wykonać próby szczelności budynku (pomiar współczynnika n_{50} metodą ciśnieniową) – zgodnie z PN-EN 13829 lub równoważne - w trakcie wykonawstwa (na etapie umożliwiającym usunięcie większości usterek) oraz ostatecznie przed odbiorem końcowym budynku. Po wykonaniu drugiego badania konieczne jest opracowanie szczegółowego raportu z badań z częścią opisową dotyczącą miejsc występowania nieszczelności oraz wynikami przeprowadzonych pomiarów. Wymagany poziom szczelności całego obiektu to $n_{50} < 0,6 \text{ [1/h]}$

W celu oceny jakości wykonania instalacji wentylacyjnej należy poddać badaniom szczelności kanały wszystkich linii wentylacyjnych w budynku zgodnie z PN-EN 1507 lub równoważną, PN-EN 12237 lub równoważną, PN-EN 12599 lub równoważną.

W trakcie wszystkich pomiarów niezbędna jest obecność weryfikatora branżowego ze strony Zamawiającego i protokolarne potwierdzenie odbioru prac.

W przypadku niedotrzymania wymaganych przez Zamawiającego wartości w/w parametrów, Wykonawcy naliczone zostaną kary.

Wykonawca badań odbiorczych powinien:

1.) posiadać co najmniej następującą wiedzę i doświadczenie:

- przeprowadzenie w sposób należyty co najmniej 2 badań szczelności powietrznej w 2 różnych budynkach o

kubaturze przekraczającej 40 000 m³ każdy. Badania powinny zostać przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 13829 lub równoważną.

2.) powinien dysponować co najmniej następującymi osobami zdolnymi do wykonania zamówienia:

- 1 osobą posiadającą wykształcenie wyższe na kierunku budownictwo.

27.10.01 MONTAŻ ŚCIAN DZIAŁOWYCH

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemu nie gorszego niż Rigips 3.40.05

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych systemu nie gorszego niż Rigips 3.40.05 Ściana działowa – na konstrukcji z profili CW 75 ULTRASTIL i UW 75 ULTRASTIL z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS PRO lub RIGIPS 4PRO gr. 12,5 mm

Zestaw wyrobów Rigips do wykonywania ścian działowych, w tym m.in. systemu 3.40.05, objęty jest Aprobata Techniczną AT-15-4679/2010.

Przez Aprobata Techniczną zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania.

W Aprobacie Technicznej określone zostały wymagania techniczno – użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się ściana działowa. Aprobata Techniczna jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku, gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych ścian działowych na podstawie właściwości pojedynczych wyrobów wchodzących w skład zestawu do ich wykonywania. W związku z powyższym nie powinno mieć miejsce wprowadzanie do obrotu zestawu wyrobów tylko na podstawie deklaracji zgodności na poszczególne (odrębne) elementy składowe systemu.

1.2. Przeznaczenie

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją przeznaczony jest do wykonywania lekkich ścian działowych Rigips, które mogą być stosowane jako nienośne ściany wewnętrzne (nieprzenoszące obciążeń od konstrukcji budynku, np. stropu).

Ściany działowe RIGIPS, wykonane zgodnie z opisem technicznym, mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwożarowego spełniającego kryteria odporności ogniowej REI, przy spełnieniu następujących warunków:

- Elementy systemu są mocowane do konstrukcji lub spoczywają na konstrukcji spełniającej kryteria klasy odporności ogniowej nie niższej niż klasa odporności ogniowej ściany z uwagi na kryteria EI
- Nie są poddane obciążeniom mechanicznym pochodzącym od konstrukcji budynku
- Są zamocowane do elementów budynku zgodnie z rozwiązaniem zawartym w projekcie budowlanym

1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, ściany działowe RIGIPS powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania ściany wg pkt. 2.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną wymaganą Polską Normą określającą warunki izolacyjności przegród, ściany działowe RIGIPS powinny być dobierane tak, aby spełniać wymagania izolacyjności przegród budowlanych R'_{A1} lub R'_{A2} . Wartość wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej R'_{A1} lub R'_{A2} wynika z wartości R_{A1} lub R_{A2} dla konkretnego rozwiązania ściany zredukowanego wg zasady podanej w Polskich Normach przy uwzględnieniu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku.
- Kategoria użytkowania z uwagi na odporność na uderzenia – kategoria II

1.4. Podstawowe pojęcia systemu nie gorszego niż Rigips

a. RIGIPS PRO typ A

płyta gipsowo-kartonowa o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyta przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu grubości 1mm na odcinku 45mm. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. CW 75 ULTRASTIL®

ponowy profil stalowy, zimnocięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE

c. UW 75 ULTRASTIL®

poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. Wkręty TN

blachowkręty wierzące ze stali galwanicznie fosfatowanej. Reakcja na ogień klasa A1. Klasa ochronności na korozję klasa 48. Wkręty posiadają Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

e. Kołki rozporowe

łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

f. Taśma uszczelniająca piankowa Rigips

uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi

g. Masa szpachlowa VARIO

systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi. Produkt posiada Atest Higieniczny oraz Deklarację Właściwości Użytkowych.

h. Siatka spoinowa samoprzylepna

siatka spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi lub gipsowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

2. Właściwości ścian działowych

2.1 Parametry techniczne

Ściany działowe systemu nie gorszego niż Rigips 3.40.05 charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 2x12,5 mm typ A lub Hydro H2

Wypełnienie: Wełna gr. 50 mm

Nazwa wariantu	PARAMETRY TECHNICZNE				
	Klasa odporności ogniowej ¹⁾	Izolacyjność akustyczna	Wysokość maksymalna ^{**)}	Grubość	Masa
		dB	mm	mm	kg/m ²
2x12,5 mm typ A lub Hydro H2^{***)} Wełna gr. 50 mm^{1) 4)}	REI 60 ²⁾ EI 60 ¹⁾	R _{A1} 52 ⁴⁾ R _W 54 ⁴⁾	5500	125	50

^{*)}

EN - Klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2

^{**)}

Ściany pomieszczeń, w których przebywa niewiele osób, takich jak pokoje w mieszkaniach, hotelach, biurach, szpitalach oraz innych wykorzystywanych w podobny sposób, a także ściany pomiędzy tymi pomieszczeniami i korytarzem (różnica poziomu podłogi po obu stronach ściany do 1,0 m). Wysokość ściany pomieszczeń, w których przebywa wiele osób, takich jak sale konferencyjne, klasy szkolne, aule wykładowe oraz innych wykorzystywanych w podobny sposób, a także ściany pomiędzy tymi pomieszczeniami i korytarzem (różnica poziomu podłogi po obu stronach ściany może wynosić ponad 1,0 m) wynosi H=5000 mm.

^{***)}

Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Duraline typ DFRIEH1 może być stosowana zamiennie z płytami gipsowo-kartonowymi typu: A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2.

¹⁾

Klasyfikacja ogniowa ITB 0785/14/R144NP obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10

architekciPL Jerzy Hnat 44-100 Gliwice ul. Kościelna 1/7 tel. 032 2705637

kg/m i grubości min. 50 mm.

2)

Ściany działowe RIGIPS mogą pełnić funkcję ścian działowych stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

4)

Opinia akustyczna ITB NA-572/P/2006; izolacyjność akustyczna ściany dla wełny mineralnej ISOVER o gęstości 14-60 kg/m (np. AKU-Płyta, POLTERM UNI, POLTERM MAX lub UNI MATA) oraz ROCKWOOL SUPERROCK lub URSA TWP SILENTIO.

Ściany działowe systemu 3.40.05 charakteryzują się następującymi parametrami izolacyjności akustycznej R'_{A1} dla konkretnych rozwiązań ścian obliczonych wg zasady podanej w Polskich Normach z uwzględnieniem przenoszenia bocznego dźwięku w budynku:

- $R'_{A1}=51$ dB dla budynku typu „ciężkiego” dla opłytywania 1x12,5 Rigips PRO
gdzie poprzez budynek typu „ciężkiego” rozumiemy przykładowy budynek o stropach żelbetowych o grubości 24 cm, ścianach zewnętrznych żelbetowych o grubości 24 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z żelbetu o grubości 24 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 574 kg/m²)
- $R'_{A1}=49$ dB dla budynku typu „średniego” dla opłytywania 1x12,5 Rigips PRO
gdzie poprzez budynek typu „średniego” rozumiemy przykładowy budynek o stropach żelbetowych o grubości 24 cm, ścianach zewnętrznych z silikatów drążonych o grubości 24 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z silikatów drążonych o grubości 24 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 453 kg/m²)
- $R'_{A1}=45$ dB dla budynku typu „lekkiego” dla opłytywania 1x12,5 Rigips PRO
gdzie poprzez budynek typu „lekkiego” rozumiemy przykładowy budynek o stropach ceramicznych typu Teriva o grubości 26,5 cm, ścianach zewnętrznych z cegły poryzowanej o grubości 25 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z cegły poryzowanej o grubości 25 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 294 kg/m²)

Systemy RIGIPS z płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO i RIGIPS 4PRO posiadają Świadectwo Deklaracji Środowiskowej III typu (EPD), gdzie potwierdza się zgodność z systemów RIGIPS z wymaganiami normy EN 15804:2012. W powyższym dokumencie określono fazy cyklu życia systemów Rigips oraz określono oddziaływanie (emisje do środowiska) oraz aspekty środowiskowe jak zużycie energii i materiałów poszczególnych etapach cyklu życia systemów Rigips. Deklaracja środowiskowa przyczynia się do ułatwionej oceny budynku komercyjnych w systemach oceny takich jak: HQE (Francja), DGNB(Niemcy), LEED (USA) czy BREEAM (UK).

3. Wykonanie robót budowlanych

3.1. Postanowienia ogólne

Ściany działowe systemu nie gorszego niż RIGIPS 3.40.05 powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniając wymagania przepisów budowlanych oraz wymagania Aprobaty Technicznej AT-15-4679/2010.

Publikacja pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”. uwzględnia zasady pracy prawidłowo zamontowanej konstrukcji, najczęściej popełnianych błędów wykonawczych oraz zalecanej kolejności prac budowlanych.

3.2. Konstrukcja

Szkielet nośny ściany działowej Rigips składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków – profili CW ULTRASTIL wstawianych w kształtowniki poziome – profile UW ULTRASTIL w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą Rigips z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW ULTRASTIL – pionowych i UW ULTRASTIL - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych „gołym okiem” prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW ULTRASTIL, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu. Ściany działowe RIGIPS powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).

Ściany wykonane na profilach ryflowanych ULTRASTIL w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej”

3.3. Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Aprobaty Technicznej AT-15-4679/2010 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środkami profili CW ULTRASTIL.

Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW.

Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegrod.

3.4. Montaż płyt gipsowo-kartonowych nie gorszych niż Rigips

Pierwsza warstwa płyty gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO i RIGIPS 4PRO mocowane są do profili CW ULTRASTIL blachowkrętami typu TN 25 w rozstawie co 750 mm. Druga warstwa płyt gipsowo-kartonowych RIGIPS PRO i RIGIPS 4PRO mocowana jest wkrętami Rigips TN 35 mm w rozstawie co 250 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.

Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z zaleceniami producenta systemu .

Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

3.5. Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe Rigips.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi Rigips. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka" i papierowa) oraz taśma papierowa i z włókna szklanego tzw. fiizelina . W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami RIGIPS PRO lub RIGIPS 4PRO oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlową we wszystkich warstwach poszycia .

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

3.6. Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW ULTRASTIL, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego ≤ 900mm, wysokość ściany ≤ 2600mm, masa skrzydła drzwi ≤ 25kg. Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masie skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

3.7. Informacje dodatkowe

W ścianach działowych RIGIPS mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub CW ULTRASTIL.

W ścianach działowych RIGIPS mogą być montowane instalacje oraz osadzone puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.

Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Aprobacie Technicznej AT-15-4679/2010.

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania ścian systemu nie gorszego niż Rigips 4.05.24 OCEAN

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z płyt gipsowych nie gorszych niż Rigips 4.05.24 OCEAN (pomieszczenia mokre) – płyty gipsowe nie gorsze niż RIGIPS GLASROC H OCEAN gr. 12,5 mm mocowane na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej z profili CD 60

1.2. Przeznaczenie

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją przeznaczony jest do wykonywania sufitów podwieszanych monolitycznych systemu Rigips w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych i przemysłowych, w szczególności do pomieszczeń mokrych, takich jak łaźnie, natryski, baseny.

1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, ściany RIGIPS powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania okładziny ściennej wg pkt. 2.
- Z uwagi na odporność płyt gipsowych na działanie wilgoci, system zabudowy nadaje się do środowisk o wilgotności większej niż 90% z możliwością kondensacji pary wodnej.
- Ściany podwieszane powinny być stosowane na podstawie projektu technicznego, opracowanego dla określonego obiektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w normie PN-EN 14190:2005, PN-EN 13964:2005 oraz zgodnie z instrukcją montażu sufitów Rigips

1.4. Podstawowe określenia

a. GLASROC H Ocean

Płyta gipsowa składająca się z impregnowanego i zbrojonego rdzenia gipsowego laminowanego obustronnie matą szklaną, w kształcie płaskiej i prostokątnej płyty typ GM-FH1. Płyta charakteryzująca się obniżoną nasiąkliwością, o całkowitym wchłanianiu wody <5%. Produkt dedykowany do pomieszczeń o wilgotności względnej powietrza większej niż 90%, narażonych na częste i długotrwałe lub wręcz stałe działanie wody i/lub wilgoci z możliwą kondensacją pary wodnej. Powierzchnia płyty gotowa do natychmiastowego klejenia płytek bez dodatkowych zabezpieczeń antywilgociowych ani gruntowania. Płyta o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A1. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP) oraz Atest Higieniczny.

konstrukcja zabezpieczona do C4

b. Taśma spoinowa nie gorsza niż Rigips HYDRO

siatka spoinowa samoprzylepna o szerokości 48mm do płyt nie gorszych niż Glasroc H Ocean

2. Właściwości ścian nie gorszych niż Rigips

2.1. Parametry techniczne

Ściany nie gorsze niż systemu Rigips 4.05.24 OCEAN wykonane zgodnie z technologią Rigips charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: GLASROC H OCEAN gr. 12,5 mm

Wypełnienie: niewymagane

Nazwa wariantu	PARAMETRY TECHNICZNE					
	Izolacyjność akustyczna *)	Grubość zabudowy	Rozstaw profili - nośne, poprzecznie	Rozstaw profili - główne	Rozstaw wieszaków	Masa zabudowy **)
	dB	mm	mm	mm	mm	kg/m ²
GLASROC H OCEAN gr. 12,5 mm niewymagane	R _w 27	230	400	1000	900	17

*)

Wg normy DIN 4109

**))

Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.

3. Wykonanie robót budowlanych

3.1. Postanowienia ogólne

ściany nie gorsze niż systemu RIGIPS 4.05.24 OCEAN powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego i technologią Rigips. Informacje szczegółowe na temat montażu sufitów podwieszanych znajdują się w opracowaniu firmy Rigips pt. „Montaż systemów Rigips”.

3.2. Izolacja

W celu poprawienia izolacyjności akustycznej na konstrukcji nośnej można ułożyć warstwę wełny mineralną. W przypadku sufitów o określonej klasie odporności ogniowej – rodzaj wełny, grubość i gęstość muszą odpowiadać zaleceniom systemu.

3.3. Montaż płyt gipsowych nie gorszych niż Rigips

Poszycie ścian stanowią płyty gipsowe nie gorsze niż Rigips GLASROC H Ocean.

Płyty mocowane są do kształowników szkieletu nośnego poprzecznie do kierunku przebiegu profili nośnych. Połączenia płyt z długości muszą znaleźć się zawsze na profilu i być przesunięte w sąsiednich pasach co najmniej o 50 cm. Połączenia w kolejnych warstwach płyt powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 400 mm.

Płyty gipsowe nie gorsze niż Rigips GLASROC H Ocean należy mocować wkrętami bezpośrednio do Profil CD 60 specjalny C5M za pomocą blachowkrętów Rigips HartFix. Długość blachowkrętów Rigips HartFix powinna być większa o co najmniej 10 mm od łącznej grubości mocowanych płyt. Rozstaw blachowkrętów powinien wynosić dla warstw wewnętrznych nie więcej niż 400 mm, dla zewnętrznych warstw 150 mm.

3.5. Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowymi RIGIPS GLASROC H Ocean oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie sufitów podwieszonych powinny być stosowana gipsowa masa szpachlowa nie gorsza niż Rigips ProMix HYDRO.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) oraz wewnętrzne (niewidoczne) między płytami gipsowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi nie gorszymi niż RIGIPS HYDRO.

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Sufity podwieszane Rigips powinny mieć dylatacje w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu okładzin ściennych systemu nie gorszego niż Rigips 3.22.002

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych z płyt gipsowo-kartonowych systemu nie gorszego niż Rigips 3.22.002 Okładzina ścienna – płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS mocowane na konstrukcji wolnostojącej z profili ściennych CW 75 i UW 75

1.2. Przeznaczenie

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją przeznaczony jest do wykonywania okładzin ściennych Rigips, które mogą być stosowane w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych i przemysłowych.

1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, okładziny ścienne RIGIPS powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

architekciPL Jerzy Hnat 44-100 Gliwice ul. Kościelna 1/7 tel. 032 2705637

odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania okładziny wg pkt. 2.

- Z uwagi na izolacyjność akustyczną, okładziny ściennie RIGIPS mogą być stosowane w przypadkach, gdy wartość wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej R'_{A1} lub R'_{A2} wynikająca z wartości R_{A1} lub R_{A2} konkretnego rozwiązania ściany (wg pkt. 2) zredukowanego wg zasady podanej w Polskich Normach przy uwzględnieniu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku, spełnia wymagania Polskich Norm dla danego zastosowania ściany.
- Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, okładziny ściennie RIGIPS mogą być stosowane w następującym zakresie (zależnie od grubości powłoki cynkowej na kształtownikach konstrukcji nośnej):
 - w przypadku powłoki cynkowej o grubości $\geq 7 \mu\text{m}$ (100 g/m^2) i $< 19 \mu\text{m}$ (275 g/m^2) - w pomieszczeniach suchych o wilgotności względnej powietrza do 60%,
 - w przypadku powłoki cynkowej o grubości $\geq 19 \mu\text{m}$ (275 g/m^2) - w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza do 75%, okresowo (do 10 h na dobę) do 85%.
- Z uwagi na odporność płyt gipsowo-kartonowych na działanie wilgoci, okładziny ściennie wykonane z zastosowaniem płyt typ A, Fire typ F, Fire+ typ DF mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 70%, a w przypadku płyt Hydro typ H2 i Fire+ Hydro typ DFH2 oraz płyt gipsowych GLASROC F (RIDURIT) – w pomieszczeniach o okresowo (do 10 h na dobę) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Okładziny ściennie RIGIPS powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w instrukcji technicznej projektowania i montażu okładzin ściennych, opracowanej przez producenta – firmę Rigips. Okładziny ściennie powinny być wykonywane przez firmy posiadające licencję wydaną przez firmę Rigips. W trakcie szpachlowania temperatura pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 10°C

1.4. Podstawowe zasady BHP podczas prac budowlanych

Prace związane z wykonywaniem okładzin ściennych powinny odbywać się z uwzględnieniem Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. W Rozporządzeniu zostały określone obowiązki pracodawcy dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych, wymagania dotyczące organizacji i sposobów wykonania ręcznych prac transportowych, dopuszczalnych mas przemieszczanych przedmiotów, ładunków lub materiałów oraz dopuszczalnych wartości sił niezbędnych do przemieszczania przedmiotów.

1.5. Podstawowe pojęcia systemu Rigips

- a. **nie gorsze niż RIGIPS PRO Fire+ typ DF gr.15mm**

Ogniochronna płyta gipsowo-kartonowa o grubości 15 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Płyty zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur i pożaru. Płyta o kontrolowanej gęstości rdzenia gipsowego. Produkt przeznaczony do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu grubości 1mm na odcinku 45mm. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Atest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).
- b. **nie gorsze niż CW 75 ULTRASTIL®**

pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE

c. nie gorsze niż UW 50 ULTRASTIL®

poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. Wkręty TN

blachowkręty wierzące ze stali galwanicznie fosfatowanej. Reakcja na ogień klasa A1. Klasa ochronności na korozję klasa 48. Wkręty posiadają Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

e. Kołki rozporowe

łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

f. Taśma uszczelniająca piankowa nie gorsza niż Rigips

uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi

g. Masa szpachlowa nie gorsza niż VARIO

systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi. Produkt posiada Atest Higieniczny oraz Deklarację Właściwości Użytkowych.

h. Taśma spoinowa papierowa nie gorsza niż Rigips

taśma papierowa służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany

2. Właściwości okładzin ściennych

2.1 Parametry techniczne

Okładziny ścienne systemu nie gorszego niż Rigips 3.22.002 charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 2x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2

Wypełnienie: ISOVER AKU-Płyta lub dowolna gr. 50 mm

Nazwa wariantu	PARAMETRY TECHNICZNE				
	Grubość zabudowy	Masa zabudowy ^{***)}	Przyrost izolacyjności akustycznej ^{*)}	Klasa odporności ogniowej ^{**)}	Wysokość maksymalna
	mm	kg/m ²	ΔR _{A1}		mm
2x15 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 ^{****)} ISOVER AKU-Płyta lub dowolna gr. 50 mm ⁵⁾	105	32	12	REI 60 ⁷⁾ EI 60 ¹⁾	4500

*)

Wg normy DIN 4109

**)

EN - klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.

***)

Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej

****)

Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Duraline typ DFRIEH1 może być stosowana zamiennie z płytami gipsowo-kartonowymi: RIGIPS PRO (4PRO) typ: A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2; przy zachowaniu klasy odporności ogniowej systemu

1)

Klasyfikacja ogniowa ITB 0785/11/R57NP

5)

Dla odporności ogniowej nie wymagane wypełnienie wełną mineralną.

7)

Układy typu: ściana + okładzina ścienna mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwpożarowego.

2.2 Wykaz i zużycie materiałów

Powierzchnia całkowita: 1 m²

L.p.	Produkt	Jedn.	1 m ²
			Zużycie
1.	Płyta g-k RIGIPS PRO Fire+ typ DF 1200x2500, gr. 15 mm	m ²	2
2.	Profil CW 75 Ultrastil L 2,6 m	mb	1.8
3.	Profil UW 50 Ultrastil 4,0m	mb	0.7
4.	Wkręty TN 3,5x25 mm 1000 szt.	szt	5
5.	Wkręty TN 3,5x45 mm 500 szt.	szt	12
6.	Kolek wbijany z kapturkiem 6x40 mm 20 szt.	szt	1.9
7.	Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 50 mm, dł. 30 m	mb	1.1
8.	Masa szpachlowa RIGIPS VARIO 5 kg	kg	0.5
9.	Taśma spoinowa papierowa RIGIPS długość 75 m	mb	1.4
10.	Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS ProFin Mix 25 kg	kg	0.1
11.	Wełna mineralna szklana ISOVER AKU-PŁYTA gr. 50 mm	m ²	1

3. Maszyny i sprzęt do wykonywania okładzin ściennych

3.1 Maszyny

środek transportowy zewnętrzny (np. samochody wyposażone w HDS), środek transportowy wewnętrzny

3.2 Zalecane narzędzia

3.2.1 Trasowanie

poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, łąta 2 - 3m z libellą, kątownik metalowy, metrówka, pion murarski

3.2.2 Montaż konstrukcji i płytowanie

nożyce do blachy (prawe i lewe), nóż, miarka zwijana, metrówka, poziomic 1,2 – 1,5m, narzędzia do osadzania kołka (wiertarka udarowa, młot SDS), kombinerki, wkrętarka, wkrętak krzyżowy i płaski, podnośnik do płyt, podesty robocze, drabiny

3.2.3 Szpachlowanie i malowanie

paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki kątowe, mechaniczne urządzenie do szlifowania lub uchwyt do papieru ściernego (zacieraczka), wiadra plastikowe, pędzle, wałki malarskie, wyciskacz do silikonu, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe)

4. Transport i składowanie

Wysoką jakość wykończeniową wewnątrz w technologii suchej zabudowy zapewnia się stosując odpowiednie zasady postępowania z płytami gipsowo-kartonowymi podczas ich transportu.

- Płyty gipsowo - kartonowe i gipsowe należy przenosić krawędzią ciętą w pionie lub przewozić na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych
- Płyty gipsowo - kartonowe należy składować na płaskim podłożu, najlepiej na palecie lub na drewnianych podkładkach rozmieszczonych maksymalnie co 35cm (gipsowe - co 50cm).
- Płyty gipsowo-kartonowe i gipsowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed zawilgoceniem. Nie wolno stosować płyt zamoczonych i zawilgoconych.
- Metalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkręty powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót budowlanych

5.1. Postanowienia ogólne

Okladzina ścienna systemu RIGIPS 3.22.002 powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego. Materiały i elementy stosowane do wykonywania okładzin ściennych z klasą odporności ogniowej powinny spełniać wymagania określone w Klasyfikacji Ogniowej ITB 0785/11/R57NP „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej układu: ściany + okładziny z płyt gipsowo-kartonowych lub płyt gipsowych wg systemów Rigips”.

Publikacja pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”. uwzględnia zasady pracy prawidłowo zamontowanej konstrukcji, najczęściej popełnianych błędów wykonawczych oraz zalecanej kolejności prac budowlanych.

5.2. Konstrukcja

Szkielet nośny okładziny ściennej składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków wstawianych w profile poziome w rozstawie co 600 mm.

Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą Rigips z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm i szerokości 70 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW ULTRASTIL – pionowych i UW ULTRASTIL - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

W przypadku okładzin ściennych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych, kształtowniki te mogą być przedłużone w następujący sposób:

- 1) przez połączenie dwóch kształtowników na zakład - połączenie mocowane blachowkrętami 3,9 x 11mm,
- 2) przez zastosowanie nakładki z odpowiedniego kształtownika lub – połączenie mocowane blachowkrętami 3,9 x 11mm.

Całkowita długość łączenia (zakładu) powinna być nie mniejsza niż 750 mm lub nakładki o długości nie mniejszej niż 1500 mm.

Okładziny ścienne RIGIPS powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).

5.3. Izolacja

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Dla płyt wynosi to zwykle 1000 mm lub długości handlowej i wysokości ściany - dla mat. Dopuszczalne jest montowanie na maks 25% powierzchni wypełnienia ściany "docinków" o wysokości nie mniejszej niż 300 mm.

Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. szczelne wypełnienie przestrzeni między środkami profili CW ULTRASTIL. W przypadku miękkich mineralnych wełn szklanych w celu zapewnienia

lepszego przylegania na wysokości dopuszczalne jest stosowanie wełen o szerokości o 10 – 30 mm większej od rozstawu profili. Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami.

Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW. Maksymalna grubość płyt lub mat z wełen mineralnych jest równa wysokości środka profilu słupkowych CW, tj. .

Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa, na jakość przegród. Wełna mineralna typu Aku-Płyta firmy Isover została zbadana przez Instytut Techniki Budowlanej. W opracowaniu pt. „Praca badawcza dotycząca osiadania wyrobów z wełny mineralnej w funkcji czasu” wykazano, że osiadanie Aku-Płyty było rzędu 0,3 promila tj. około 0,65mm przy wysokości płyty 2000 mm. Na tym proces zmiany wysokości płyty w czasie został zakończony.

5.4. Montaż płyt gipsowo-kartonowych Rigips

Okładziny ściennie powinny stanowić płyty gipsowo-kartonowe Rigips : Płyta g-k RIGIPS 4PRO typ A, 1200x2600 gr.12,5 mm, Płyta g-k RIGIPS PRO typ A 1200x2600, gr.12,5mm, Płyta g-k RIGIPS 4PRO Hydro typ H2, 1200x2600 gr. 12,5 mm, Płyta g-k RIGIPS PRO Hydro typ H2 1200x2600, gr.12,5mm, Płyta g-k RIGIPS PRO Fire typ F 1200x2600, gr.12,5mm, Płyta g-k RIGIPS 4PRO Fire typ F, 1200x2600 gr. 12,5 mm, Płyta g-k RIGIPS PRO Fire+ typ DF 1200x2600, gr.12,5mm, Płyta g-k RIGIPS PRO Fire+ Hydro typ DFH2 1200x2600, gr.12,5mm, Płyta g-k RIGIPS PRO Fire+ typ DF 1200x2500, gr. 15 mm, Płyta g-k RIGIPS PRO Fire+ Hydro typ DFH2 1200x2600, gr. 15 mm, Płyta g-k RIGIPS PRO Duraline typ DFRIEH1 1200x2600x12,5, Płyta g-k RIGIPS PRO Duraline typ DFRIEH1 1200x2600x15 , mocowane do kształtowników szkieletu nośnego blachowkrętami TN (w przypadku mocowania płyt do kształtowników CW ULTRASTIL) lub typu TB (w przypadku mocowania płyt do kształtowników UA). Rozstaw blachowkrętów powinien wynosić 250 mm dla ostatniej warstwy poszycia ściany oraz 750 mm w warstwach położonych głębiej. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. W sytuacji zastosowania połączenia z konstrukcją budynku w postaci szpachlowania należy na całym obwodzie ściany pozostawić szczelinę o szerokości od 5 do 12,5 mm, a w sytuacji połączenia elastycznego (kit elastyczny: np. akryl) szczelinę o szerokości od 3 do 5 mm.

W przypadku okładzin ściennych wysokości większej niż handlowa długość płyt dopuszczalne jest stosowanie połączeń poziomych między płytami gipsowo - kartonowymi. Odległość między połączeniami poziomymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia (w tej samej warstwie i po tej samej stronie poszycia) nie powinna być mniejsza niż 2000 mm. Dopuszczalne jest montowanie w poszyciu okładziny "docinków" z płyt gipsowo-kartonowych o wysokości nie mniejszej niż 400 mm.

Połączenia poziome w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw płyt gipsowo - kartonowych w tej samej warstwie poszycia muszą być przesunięte względem siebie o minimum 400 mm.

Połączenia pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być przesunięte względem siebie minimum o szerokość modułu rozstawu konstrukcji, tj. zwykle o 600 mm.

Maksymalne rozsuniecie podłużnych i poprzecznych krawędzi płyt na ich połączeniach nie powinno przekraczać 3 mm.

5.5. Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo - kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie okładzin ściennych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe Rigips: Wkręty TN 3,5x55 mm 500 szt. .

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi Rigips. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka" i papierowa) wklejana na krawędziach łączonych płyt gipsowo - kartonowych bezpośrednio na karton - dla płyt gipsowo- kartonowych o krawędzi spłaszczonej (KS) oraz taśma papierowa i z włókna szklanego „fiizelinka” na ułożoną uprzednio konstrukcyjną masę szpachlową ("na mokry gips"). Krawędzie "cięte" przeznaczone do wykonania na nich połączenia poziomego powinny zostać specjalnie uformowane poprzez ich ukosowanie (fazowanie) pod kątem około 45o na wysokości około 2/3 grubości płyty (9 -10mm dla płyty o gr. 12,5 mm). Przed przystąpieniem do szpachlowania połączeń poziomych krawędzie "cięte" powinny zostać dokładnie oczyszczone i odkurzone oraz bezpośrednio przed nałożeniem masy szpachlowej intensywnie zwilżone.

Szpachlowanie połączeń pionowych i poziomych między płytami gipsowo - kartonowymi z zastosowaniem taśmy spoinowej wklejanej na uprzednio ułożoną konstrukcyjną masę szpachlową ("na mokry gips") wymaga

drugiego etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową mającego na celu "przykrycie" taśmy spoinowej masą gipsową; szpachlowanie połączeń pionowych z zastosowanie samoprzylepnych taśm spoinowych w zależności od głębokości krawędzi może wymagać lub nie wymaga 2-go etapu szpachlowania konstrukcyjną masą szpachlową. W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania: Kołek wbijany z kapturkiem 6x40 mm 20 szt., Kołek wbijany z kapturkiem 6x40 mm 200 szt., Kołek wbijany z kapturkiem 6x60 mm 20 szt., Kołek wbijany z kapturkiem 6x60 mm 100 szt. .

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

6.1. Kontrola jakości elementów okładzin ściennych sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia (wymiary, wygląd)
- Sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu

6.2. Badania wyrobów na placu budowy

- Nie wymaga się

7. Przedmiar i obmiar robót

Jednostką miary jest 1m² powierzchni zabudowy.

8. Odbiór robót zanikających

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawcę systemu Rigips.

Okładziny systemu Rigips powinny zostać wykonane zgodnie z powyższym opisem i wytycznymi producenta zawartymi m.in. w przytaczanych publikacjach.

Przy wykonywaniu suchej zabudowy wyodrębnia się następujące prace zanikające, których ocena jest niezbędna w trakcie odbioru: wykonanie konstrukcji z profili stalowych, ułożenie wełny mineralnej, opłytywanie oraz użyte taśmy zbrojące i szpachlowanie połączeń.

W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonanie konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

Wszystkie etapy odbioru prac zostały opisane w publikacjach pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo - kartonowych” oraz „Montaż systemów Rigips”.

8.1. Odbiór montażu konstrukcji (wg 5.2)

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie
- sprawdzenie rozstawu profili i elementów mocujących (wg zaleceń dostawcy systemu / zwykle: kołek rozporowy lub dybel; średnica i długość w zależności od podłoża; min 6x40 w maksymalnym rozstawie co 1000mm).
- sprawdzenie pochodzenia i poprawności ułożenia taśmy uszczelniającej Rigips

8.2. Odbiór montażu izolacji (wg 5.3)

- sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla konkretnej inwestycji (np. współczynnik przewodzenia ciepła)
- sprawdzenie rodzaju wełny
- sprawdzenie dokładności ułożenia – wypełnienia profili słupkowych i profili poziomych

8.3. Odbiór montażu płyt gipsowo-kartonowych (wg 5.4)

- sprawdzenie typu zastosowanych płyt
- sprawdzenie rodzaju i rozstawu łączników mocujących płyty do konstrukcji
- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt oraz zachowania dystansu względem podłogi i stropu

- sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nieobłożonych kartonem

8.4. Użyte taśmy klejące i odbiór szpachlowania połączeń (wg 5.5)

- sprawdzenie rodzaju użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie
- sprawdzenie rodzaju użytej masy szpachlowej i ilości warstw

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie materiałów, roboty przygotowawcze, montaż i prace porządkowe.

10. Normy, atesty i dokumenty związane

- **Klasyfikacja Ogniowa ITB 0785/11/R57NP „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej układu: ściany + okładziny z płyt gipsowo-kartonowych lub płyt gipsowych wg systemów Rigips”**
- Instrukcja PSG „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”, PSG, 2010
- Instrukcja producenta „Montaż systemów Rigips”
- Katalog „Systemy Rigips”
- Instytut Techniki Budowlanej „Praca badawcza dotycząca osiadania wyrobów z wełny mineralnej w funkcji czasu”
- Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Dz.U. 2002 nr 209 poz. 1779 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE Instrukcja ITB 417/2006 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 7: Lekkie ściany działowe)
- PN-B-02151-3:1999 – „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.”
- PN-EN 20140-3:1999 – „Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.”
- PN-EN ISO 717-1:1999 – „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.”
- PN-EN 12354-1:2002 – „Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów.”
- PN-EN 13501-2+A1:2010 – „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej”
- PN-EN 520+A1:2012 – „Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.”
- PN-EN 14195 – „Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań.”
- PN-EN 13963:2008 – „Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.”
- PN-EN 14566:2008 – „Łączniki mechaniczne do systemów płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.”
- PN-EN 13162:2002 – „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacje.”

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu ścian działowych systemu nie gorszego niż Rigips 3.40.05 AKU

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych systemu nie gorszego niż Rigips 3.40.05 AKU Ściana działowa – na konstrukcji z profili CW 75 ULTRASTIL AKU i UW 75 ULTRASTIL z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową RIGIPS PRO AKU gr. 12,5 mm

Zestaw wyrobów Rigips do wykonywania ścian działowych, w tym m.in. systemu 3.40.05 AKU, objęty jest Aprobata Techniczną AT-15-4679/2010.

Przez Aprobata Techniczną zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 należy rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania.

W Aprobacie Technicznej określone zostały wymagania techniczno – użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się ściana działowa. Aprobata Techniczna jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku, gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych ścian działowych na podstawie właściwości pojedynczych wyrobów wchodzących w skład zestawu do ich wykonywania. W związku z powyższym nie powinno mieć miejsce wprowadzanie do obrotu zestawu wyrobów tylko na podstawie deklaracji zgodności na poszczególne (odrębne) elementy składowe systemu.

1.2. Przeznaczenie

Zestaw wyrobów objętych specyfikacją przeznaczony jest do wykonywania lekkich ścian działowych Rigips, które mogą być stosowane jako nienośne ściany wewnętrzne (nieprzenoszące obciążeń od konstrukcji budynku, np. stropu).

Ściany działowe RIGIPS, wykonane zgodnie z opisem technicznym, mogą pełnić funkcję oddzielenia przeciwpożarowego spełniającego kryteria odporności ogniowej REI, przy spełnieniu następujących warunków:

- Elementy systemu są mocowane do konstrukcji lub spoczywają na konstrukcji spełniającej kryteria klasy odporności ogniowej nie niższej niż klasa odporności ogniowej ściany z uwagi na kryteria EI
- Nie są poddane obciążeniom mechanicznym pochodzącym od konstrukcji budynku
- Są zamocowane do elementów budynku zgodnie z rozwiązaniem zawartym w projekcie budowlanym

1.3. Warunki stosowania

- Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, ściany działowe RIGIPS powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania ściany wg pkt. 2.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną, ściany działowe RIGIPS, powinny być stosowane tak, aby spełniać wymagania określone w Polskich Normach określające wartości izolacyjności przegród budowlanych R'_{A1} lub R'_{A2} . Wartość wskaźnika oceny izolacyjności akustycznej R'_{A1} lub R'_{A2} wynika z wartości R_{A1} lub R_{A2} dla konkretnego rozwiązania ściany zredukowanego wg zasady podanej w Polskich Normach przy uwzględnieniu bocznego przenoszenia dźwięku w budynku.
- Kategoria użytkowania z uwagi na odporność na uderzenia – kategoria II

1.4. Podstawowe pojęcia systemu nie gorszego niż Rigips

a. nie gorsze niż RIGIPS PRO Aku typ A

dźwiękoizolacyjna płyta gipsowo-kartonowa o grubości 12,5 mm składająca się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi, tworzącymi płaską i prostokątną powierzchnię. Rdzeń gipsowy zawiera włókna mineralne i/lub inne dodatki, które mają na celu ograniczenie przenikania energii dźwiękowej. Ze względów akustycznych płyta ciężka, o zwiększonej masie. Płyta przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0. Płyta z dwoma krawędziami typu PRO (KS) o wgłębieniu grubości 1mm na odcinku 45mm. Produkt posiadający Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), Attest Higieniczny oraz Deklarację Środowiskową (EPD).

b. nie gorsze niż CW 75 ULTRASTIL® AKU

pionowy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,6 mm, profil posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE. Przekrój profilu został specjalnie ukształtowany w celu poprawienia właściwości dźwiękoizolacyjnych montowanego systemu.

c. nie gorsze niż UW 75 ULTRASTIL®

poziomy profil stalowy, zimnogięty, ocynkowany, dzięki ryflowaniom i przetłoczeniom charakteryzujący się o 50% zwiększoną sztywnością i trwałością w porównaniu do kształtowników wykonanych ze stali gładkiej, – co zostało udowodnione w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej” – dostępna na stronie www.rigips.pl. Dzięki ryflowanej płaszczyźnie profilu następuje zminimalizowanie zjawiska „ślizgania się” wkrętów na ryflowanej powierzchni i „klawiszowania” płyt g - k podczas ich przykręcania; grubość nominalna profilu minimum 0,55 mm, profil posiada Deklarację Właściwości Użytkowych (DOP), produkt posiada znak CE.

d. Wkręty nie gorsze niż HartFix

blachowkręty wierzące ze stali galwanicznie fosfatowanej; reakcja na ogień klasa A1, klasa ochronności na korozję 48; twardość HRC 55. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

e. Kołki rozporowe

łączniki mechaniczne przeznaczone do montażu w nośnym podłożu. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

f. Taśma uszczelniająca piankowa nie gorsza niż Rigips

uszczelki polietylenowe grubości 3 do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi

g. Masa szpachlowa nie gorsza niż VARIO

systemowa, konstrukcyjna, gipsowa masa do szpachlowania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi. Produkt posiada Atest Higieniczny oraz Deklarację Właściwości Użytkowych.

h. Siatka spoinowa samoprzylepna

siatka spoinowa z włókna szklanego służąca do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi lub gipsowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany. Produkt posiada Deklarację Właściwości Użytkowych.

2. Właściwości ścian działowych

2.1 Parametry techniczne

Ściany działowe systemu nie gorszego niż Rigips 3.40.05 AKU charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 2x12,5 mm AKU typ A lub AKU Hydro typ H2

Wypełnienie: Wełna gr. 75 mm

Nazwa wariantu	PARAMETRY TECHNICZNE				
	Klasa odporności	Izolacyjność	Wysokość	Grubość	Masa

	ogniowej ^{*)}	akustyczna	maksymalna ^{**)}		
		dB	mm	mm	kg/m ²
2x12,5 mm AKU typ A lub AKU Hydro typ H2 Wełna gr. 75 mm ¹⁾	REI 30 ²⁾ EI 30 ¹⁾	R _{A1} 58 ³⁾ R _W 61 ³⁾	5500	125	54

*)

EN - Klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2

**)

Ściany pomieszczeń, w których przebywa niewiele osób, takich jak pokoje w mieszkaniach, hotelach, biurach, szpitalach oraz innych wykorzystywanych w podobny sposób, a także ściany pomiędzy tymi pomieszczeniami i korytarzem (różnica poziomu podłogi po obu stronach ściany do 1,0 m). Wysokość ściany pomieszczeń, w których przebywa wiele osób, takich jak sale konferencyjne, klasy szkolne, aule wykładowe oraz innych wykorzystywanych w podobny sposób, a także ściany pomiędzy tymi pomieszczeniami i korytarzem (różnica poziomu podłogi po obu stronach ściany może wynosić ponad 1,0 m) wynosi H=5000 mm.

1)

Klasyfikacja ogniowa ITB 0785/14/R144NP obowiązuje dla dowolnej wełny mineralnej o gęstości co najmniej 10 kg/m i grubości min. 50 mm.

2)

Ściany działowe RIGIPS mogą pełnić funkcję ścian działowych stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

3)

Raport badań akustycznych ITB LA00-00785/11/R30NA.

Ściany działowe systemu 3.40.05 AKU charakteryzują się następującymi parametrami izolacyjności akustycznej R'_{A1}:

- o R'_{A1}=53 dB dla budynku typu „ciężkiego”,
gdzie poprzez budynek typu „ciężkiego” rozumiemy przykładowy budynek o stropach żelbetowych o grubości 24 cm, ścianach zewnętrznych żelbetowych o grubości 24 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z żelbetu o grubości 24 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 574 kg/m²)
- o R'_{A1}=50 dB dla budynku typu „średniego”,
gdzie poprzez budynek typu „średniego” rozumiemy przykładowy budynek o stropach żelbetowych o grubości 24 cm, ścianach zewnętrznych z silikatów drażonych o grubości 24 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z silikatów drażonych o grubości 24 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 453 kg/m²)
- o R'_{A1}=47 dB dla budynku typu „lekkiego”,
gdzie poprzez budynek typu „lekkiego” rozumiemy przykładowy budynek o stropach ceramicznych typu Teriva o grubości 26,5 cm, ścianach zewnętrznych z cegły poryzowanej o grubości 25 cm z ociepleniem oraz o nośnych ścianach wewnętrznych z cegły poryzowanej o grubości 25 cm (średnia masa powierzchniowa przegród bocznych 294 kg/m²)

Systemy RIGIPS z płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO Aku posiadają Świadectwo Deklaracji Środowiskowej III typu (EPD), gdzie potwierdza się zgodność z systemów RIGIPS z wymaganiami normy EN 15804:2012. W powyższym dokumencie określono fazy cyklu życia systemów Rigips oraz określono oddziaływania (emisje do środowiska) oraz aspekty środowiskowe jak zużycie energii i materiałów poszczególnych etapach cyklu życia systemów Rigips. Deklaracja środowiskowa przyczynia się do ułatwionej oceny budynku komercyjnych w systemach oceny takich jak: HQE (Francja), DGNB(Niemcy), LEED (USA) czy BREEAM (UK).

3. Wykonanie robót budowlanych

3.1. Postanowienia ogólne

Ściany działowe systemu RIGIPS 3.40.05 AKU powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego obiektu, uwzględniając wymagania przepisów budowlanych oraz wymagana Aprobata Technicznej AT-15-4679/2010.

Publikacja pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”. uwzględnia zasady pracy prawidłowo zamontowanej konstrukcji, najczęściej popełnianych błędów wykonawczych oraz zalecanej kolejności prac budowlanych.

3.2. Konstrukcja

Szkielet nośny ścian działowych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków CW ULTARSIL AKU wstawianych w profile poziome UW ULTRASTILw

rozstawie co 600 mm.

Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą Rigips z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych CW ULTRASTIL AKU – pionowych i UW ULTRASTIL - poziomych na połączeniach ma szczelnie przylegać do siebie (ułożona na styk) oraz na całej długości szczelnie dolegać do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż maksymalna długość handlowa kształtowników słupowych CW ULTRASTIL AKU, kształtowniki te mogą być przedłużone zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.

Ściany działowe RIGIPS powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień).

Ściany wykonane na profilach ryflowanych ULTRASTIL w porównaniu ze ścianami wykonanymi na profilach z blachy gładkiej wykazują o 50% większą sztywność co zostało potwierdzone w badaniu przeprowadzonym przez Instytut Techniki Budowlanej pt. „Opinia techniczna dotycząca ścian działowych z kształtownikami stalowymi o powierzchni ryflowanej i gładkiej”

3.3. Izolacja

Wypełnienie ściany działowej musi stanowić wełna mineralna o grubości i gęstości spełniająca wymagania Aprobataj Technicznej AT-15-4679/2010 ze względu na wymagania dotyczące odporności ogniowej przegrody oraz wymagania odpowiedniej opinii akustycznej ze względu na spełnienie wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej przegrody.

Zaleca się stosowanie płyt o szerokości zapewniającej montaż izolacji bez połączeń pionowych między słupkami i wysokości równej długości handlowej. Izolacja musi przylegać na całej szerokość między słupkami, tj. musi stanowić szczelne wypełnienie przestrzeni między środkami profili CW ULTRASTIL AKU.

Niedopuszczalnym jest stosowanie "docinków" z płyt lub mat wełen mineralnych w taki sposób aby występowało ich połączenie pionowe między dwoma sąsiednimi słupkami. Wełna musi być szczelnie ułożona na wysokości ściany, tj. niedopuszczalne są widoczne "gołym okiem" niewypełnione szczeliny na poziomych połączeniach między końcami płyt lub mat z wełen mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wypełnienie przestrzeni między półkami górnego i dolnego profilu UW.

Zaleca się stosowanie wełny mineralnej, której osiadanie tj. zmiana wysokości wełny w czasie nie wpływa na jakość przegród.

3.4. Montaż płyt gipsowo-kartonowych Rigips

Płyty gipsowo-kartonowe RIGIPS PRO AKU mocowane są do profili CW ULTRASTIL AKU blachowkrętami typu HartFix. Rozstaw blachowkrętów powinien wynosić 250 mm dla ostatniej warstwy poszycia ściany oraz 750 mm w warstwach położonych głębiej. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać.

Sposób połączeń poziomych i pionowych między płytami gipsowo-kartonowymi, odległość pomiędzy połączeniami poziomymi i pionowymi płyt gipsowo-kartonowych w obrębie tego samego pasma poszycia, jak również połączenia poziome i pionowe w obrębie kolejnych, sąsiadujących warstw poszycia muszą być zgodne z zaleceniami producenta systemu .

Szczegóły montażowe dotyczące połączeń między płytami opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

3.5. Szpachlowanie połączeń między płytami

Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia płytami gipsowo - kartonowymi oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe Rigips.

Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi Rigips. Na połączeniach pionowych stosuje się wszystkie typy taśm spoinowych, tj. taśma spoinowa samoprzylepna ("siatka" i papierowa) oraz taśma papierowa i z włókna szklanego „fiizelinka” . W ścianach gipsowo-kartonowych o określonej klasie odporności ogniowej połączenia między płytami RIGIPS PRO AKU oraz wszystkie połączenia narożne i obwodowe powinny być wypełnione systemową, konstrukcyjną masą szpachlową we wszystkich warstwach poszycia .

W celu uzyskania wyższego standardu wykonania połączenia tj. poprawy jego estetyki w strefie połączeń płyt gipsowo-kartonowych lub na całej powierzchni ściany stosowane są specjalne "finiszowe" masy szpachlowe przeznaczone do końcowego szpachlowania.

Szczegóły dotyczące szpachlowania ścian gipsowo-kartonowych opisane są w publikacji pt.: „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

3.6. Wykonanie otworu drzwiowego

W ścianach działowych mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW ULTRASTIL AKU, jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki: szerokość otworu drzwiowego $\leq 900\text{mm}$, wysokość ściany $\leq 2600\text{mm}$, masa skrzydła drzwi $\leq 25\text{kg}$. Montaż skrzydeł drzwiowych (pojedynczych lub podwójnych) na profilu UA możliwy jest dla szerokości otworu drzwiowego nie przekraczającego 120 cm; wysokości ściany do 650 cm oraz łącznej masy skrzydeł nie przekraczającej: 50 kg - dla montażu na profilach UA 50, 75 kg - dla montażu na profilach UA 75, 100 kg - dla montażu na profilach UA 100.

3.7. Informacje dodatkowe

W ścianach działowych RIGIPS mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub CW ULTRASTIL AKU.

W ścianach działowych RIGIPS mogą być montowane instalacje oraz osadzone puszki elektryczne zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu.

Do ścian mogą być mocowane szafki lub półki zgodnie z zakresem obciążeń podanym w Aprobacie Technicznej AT-15-4679/2010.