

STRONA TYTUŁOWA

Rodzaj opracowania:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa zadania:

Roboty budowlane w Sali przedszkola Publicznej Szkoły Podstawowej w Mysłakówku.

Branża:

Budowlana CPV 45000000-7

Nazwa i adres obiektu: ***Publiczna Szkoła Podstawowa w Mysłakówku
Mysłakówko 12, 87-605 Tłuchowo***

Zamawiający:

***Gmina Tłuchowo
ul. Sierpecka 20, 87-605 Tłuchowo***

Kody robót:

CPV 45000000-7 roboty budowlane.

CPV 45111300-1 roboty rozbiórkowe

CPV 45622520-2 roboty murarskie

CPV 45410000-4 roboty tynkarskie.

CPV 45430000-0 pokrywanie podłóg i ścian

CPV 45420000-7 roboty w zakresie stolarki budowlanej.

CPV 45440000-3 roboty malarskie.

CPV 45310000-3 roboty instalacji elektrycznej

CPV 45332000-3 roboty instalacyjne i kanalizacyjne

Opracował: ***Roman Maček***

Miejsce i data opracowania: ***Mysłakówko, czerwiec 2020 r.***

SPIS TREŚCI

- 1. Wstęp*
 - 1.1 Przedmiot SST*
 - 1.2 Zakres stosowania SST*
 - 1.3 Zakres robót objętych SST*
 - 1.4 Podstawowe pojęcia*
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót*
- 2. Materiały*
 - 2.1. Materiały – wymagania podstawowe*
 - 2.2 Materiały – wymagania dodatkowe*
- 3. Sprzęt*
- 4. Transport*
- 5. Wykonanie robót*
- 6. Kontrola jakości robót*
- 7. Obmiar robót*
- 8. Odbiór robót*
- 9. Podstawa Płatności*
- 10. Przepisy związane*

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót budowlanych polegających na:

- *Roboty budowlane w Sali przedszkola Publicznej Szkoły Podstawowej w Mysłakówku (I piętro).*
- *Przystosowanie pomieszczeń pod potrzeby Sali dydaktycznej do jednej grupy 12 osobowej.*
- *Przystosowanie pomieszczenia sanitarnego do potrzeb dzieci.*
- *Wydzielenie pomieszczenia zmywalni do mycia naczyń stołowych oraz opakowań .*
- *Wydzielenie pomieszczenia gospodarczego na materiały dydaktyczne.*
- *Roboty rozbiórkowe*
- *Roboty murarskie.*
- *Roboty tynkarskie.*
- *Roboty posadzkarskie*
- *Roboty w zakresie stolarki budowlanej.*
- *Roboty malarski.*
- *Roboty hydrauliczne.*
- *Roboty elektryczne.*

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 przedstawionego w pkt. 1.1.

1.4 Podstawowe pojęcia

Zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane”

1.Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.)Dz. U. nr 89,poz. 414)

tj, z dnia 10 listopada 2000 r. (Dz. U. nr 106,poz.1126)

tj. z dnia 21 listopada 2003 r.(Dz. U. nr 207, poz.2016)

tj. z dnia 17 sierpnia 2006 r.(Dz. U. nr 156, poz. 1118)

tj. z dnia 12 listopada 2010 r. (Dz. U. nr 243, poz.1623)

tj. z dnia 2 października 2013 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409)

tj. z dnia 9 lutego 2016 r. (Dz. U. z 2016 r. poz.290)

tj. z dnia 8 czerwca 2017 r. (Dz. U. z 2017 r. poz.1332)

tj. z dnia 7 czerwca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202)

zmiana Dz. U. z 2018 r. poz. 1276 pod pojęciem:

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

Budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych.

Budynek – należy rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budynek mieszkalny jednorodzinny – należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

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

Obiekty liniowe – należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego;

Obiekt małej architektury – należy rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

Tymczasowy obiekt budowlany – należy rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowa – należy rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

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

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

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

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

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

Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane – należy rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – należy rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

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

Teren zamknięty – należy rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego;

Właściwy organ – należy rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8 ustawy Prawo Budowlane

Organ samorządu zawodowego – należy rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. Nr 5, poz. 1946 oraz z 2016 r. poz. 65);

Obszar oddziaływania obiektu – należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

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 nadzoru inwestorskiego, e) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

Dziennik budowy – należy rozumieć dokument wydany przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej zgodnie z obowiązującymi przepisami, przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

Wyrób budowlany – należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z przepisami odrębnymi, a w przypadku wyrobów budowlanych - również zgodnie z zamierzonym zastosowaniem.

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.

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. Roboty rozbiórkowe CPV 45111300-1

2.1.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. W szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów oraz posiadać odpowiednie atesty. Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, itp. z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych i Dokumentacji Projektowej. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót.

2.1.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

Odzysk materiałów jest możliwy o ile Dokumentacja Projektowa go przewiduje i tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych. Gdy nie występuje odzysk materiałów, rozbiórkę przeprowadza się przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych.

2.1.4. Składowanie materiałów.

Urobek z prac rozbiórkowych i demontażowych należy składować na placu budowy w kontenerach przeznaczonych do tego celu.

2.1.5. Wywóz materiałów rozbiórkowych.

Materiały pochodzące z rozbiórki – do utylizacji zgodnie z ustawą.

2.2. Roboty murarskie CPV 45262520-2

2.2.1. Woda zarobowa do zapraw wg PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzek lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.2. Pustak z betonu komórkowego – Elementy murowe z betonu komórkowego produkowane są zgodnie z normą PN-EN 771-4+A1:2015-10 - Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.

Gęstość [kg/m ³]	Wymiar błocka [cm]	Średnia wytrzymałość na ściskanie [MPa]	Współczynnik obliczeniowy przewodzenia ciepła [W/m ² K]	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K]	Izolacyjność akustyczna [dB]		Ognioodporność
					Wew.	Zew.	
600	24x24x59	4	0.17	0.64	46	42	REI 240
600	12x24x59	4	0.19	1.15	38	35	EI 120

2.2.3. Zaprawa murarska do cienkich spoin:

Przeznaczenie:

Zaprawa murarska do cienkich spoin do betonu komórkowego przeznaczona jest do wznoszenia murów metodą murowania na cienką spoinę ścian z bloczków z betonu komórkowego. Można nią murować również cegły, pustaki oraz inne elementy murowe.

Właściwości:

Zaprawa murarska do cienkich spoin do betonu komórkowego jest przygotowana w postaci suchej mieszanki spoiw hydraulicznych, wyselekcjonowanych kruszyw mineralnych oraz domieszek poprawiających parametry techniczne i właściwości robocze. Zaprawa jest mrozo i wodoodporna. Zapobiega powstawaniu mostków termicznych w miejscu spoin między elementami murowanymi.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE:

- proporcje mieszania: od 5 do 7 litrów wody na 25 kg zaprawy
- temperatura stosowania: od +5°C do +25°C – otoczenie i podłoże
- czas zachowania właściwości roboczych: ok. 4 godz.
- grubość spoiny: max 3 mm
- czas korekty: do 7 minut
- wytrzymałość na ściskanie: Klasa M5
- wytrzymałość spoiny (wartość tabelaryczna wg PN-EN 998-2:2012, załącznik C): $\geq 0,3 \text{ N/mm}^2$
- zawartość chlorków: $\leq 0,02\%$ suchej masy zaprawy
- reakcja na ogień: Euroklasa A1
- absorpcja wody: $\leq 0,8 \text{ kg/(m}^2 \text{ min}^{0,5})$
- przepuszczalność pary wodnej (wartość tabelaryczna współczynnika dyfuzji pary wodnej wg PN-EN 1745:2012, tabela A.12): $\mu = 5/20$
- współczynnik przewodzenia ciepła (wartość tabelaryczna wg PN-EN 1745:2012, tabela A.12, dla P=50%): $\lambda_{10, \text{dry}, \text{mat}} < 0,45 \text{ W/mK}$
- trwałość: mrozoodporna
- grubość kruszywa: $< 2 \text{ mm}$
- substancje niebezpieczne: patrz Karta Charakterystyki
- zużycie: około 4,5 kg suchej zaprawy na 1 m^2 muru o grubości 24cm, przy grubości 3mm, przy murowaniu elementów murowych profilowanych na pióra i wpusty, czyli ze spoinami pionowymi niewypełnionymi
- przechowywanie: 12 miesięcy od daty produkcji, w szczelnie zamkniętych, oryginalnych i nieuszkodzonych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach (zalecane przechowywanie na paletach)

2.3.Roboty tynkarskie CPV 45410000-4

Tynki

- Piasek
- cement
- preparat gruntujący
- gips szpachlowy
- woda
- zaprawa cementowo-wapienna M-5
- masa klejąca
- narożniki ochronne z siatką

Do przygotowania zaprawy stosować każdą wodę zdatną do picia. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy i nie zawierać domieszek organicznych. Piasek winien mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie; piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnistych.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.4.Pokrywanie podłóg i ścian CPV 45430000-0

Płytki gres

Parametry płytek gresowych w g normy PN-En14411 wg zał. G

Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 0,5\%$.

<i>Właściwości</i>	<i>Badanie wg</i>	<i>Wymagania</i>
<i>Nasiąkliwość wodna %</i>	<i>PN-EN ISO 10545-3</i>	<i>E ≤ 0,5</i>
<i>Wytrzymałość na zginanie Mpa</i>	<i>PN-EN ISO 10545-4</i>	<i>min. 35</i>
<i>Siła łamiąca N</i>	<i>PN-EN ISO 10545-4</i>	<i>< 7,5 mm min 750 N > 7,5 mm min 1300 N</i>
<i>Współcz. cieplnej rozszerzalności liniowej 10-6/oC</i>	<i>PN-EN ISO 10545-8</i>	<i>< 9</i>
<i>Mrozoodporność</i>	<i>PN-EN ISO 10545-12</i>	<i>mrozoodporne</i>
<i>Odporność na ścieranie wgłębne mm³</i>	<i>PN-EN ISO 10545-6</i>	<i>max 175</i>
<i>Skuteczność antypoślizgowa (grupa)</i>	<i>DIN 51130</i>	<i>NPD, R9, R10, R11, R12</i>
<i>Odporność na czynniki chemiczne: a) zasady i kwasy o słabym stężeniu b) zasady i kwasy o mocnym stężeniu</i>	<i>a) PN-EN ISO 10545-13 b) PN-EN ISO 10545-13</i>	<i>ULA , ULB UHA , UHB</i>
<i>Odporność na działanie środków domowego użytku</i>	<i>wg met. badań</i>	<i>min UB</i>
<i>Odporność na płamienie</i>	<i>wg met. badań</i>	<i>3-5</i>

CERESIT CM 11 lub równoważny, zaprawa klejąca, uniwersalna

to uniwersalna zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płytek ceramicznych, cementowych i kamiennych na typowych, nieodkształcalnych podłożach. Dodatkowe właściwości zaprawy: wodoodporna, mrozoodporna, ekonomiczna w użyciu.

DANE TECHNICZNE:

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
Czas wstępnego dojrzewania: ok. 5 min.
Czas zużycia: do 2 godz.
Czas otwarty: przyczepność/ 0,5 MPa po czasie nie krótszym niż 20 min
Spływ: ≤ 0,5 mm
Spoinowanie: po 48 godz.

Przyczepność:

- początkowa: / 0,5 MPa,
- po zanurzeniu w wodzie: / 0,5 MPa,
- po starzeniu termicznym: / 0,5 MPa,
- po cyklach zamrażania i rozmrażania: / 0,5 MPa

Odporność na temperaturę: od -30 do +70°C

Orientacyjne zużycie (dotyczy równego podłoża, w zależności od równości podłoża i rodzaju płytek zużycie może ulec zmianie):

płytki o boku	wymiar zębów pacy	ilość zaprawy, kg/m ²
do 10 cm	4 mm	2,0
do 15 cm	6 mm	2,7
do 25 cm	8 mm	3,4
do 30 cm	10 mm	4,2

Zaprawę klejącą można uelastyczyć przez dodanie emulsji elastycznej.

Zaprawa zawiera cement i po zmieszaniu z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami, płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI – poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

2.4.1. Płytki ścienne ceramiczne

Płytki ścienne ceramiczne prasowane o małej nasiąkliwości wodnej poniżej $0,5\% < E_b \leq 3\%$ zgodne z wymogami normy PN-EN 14411:2013-04

2.4.2. Panele podłogowe.

Wymagania ogólne.

Materiały stosowane do wykonania robót z paneli podłogowych powinny mieć:

- *aprobaty techniczne lub powinny być wytwarzane zgodnie z obowiązującymi normami.*
- *certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną.*
- *certyfikat na znak bezpieczeństwa.*
- *certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbiorów norm polskich*

Materiały potrzebne do wykonania robót

Panele podłogowe z płyty HDF kl. Min. AC5, gr. min. 8mm

- *typ powierzchni laminatu –struktura drewna -warstwa spodnia*
- *laminat przeciwpękny -łączenie desek*
- *„click” - odporność na zaplamienia(4) , blaknięcia (4)*
- *przyrost grubości popęczeniu $\leq 18\%$ Podkład pod panele*
- *mata korkowa*
- *Folia budowlana gr. 0,2mm*
- *Listwy cokołowe drewniane,*

2.5. Roboty w zakresie stolarki budowlanej CPV 45420000-7

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży do, których ma przylegać ościeznica.

Ościeznice mocować zgodnie z instrukcją producenta. Szczeliny między ościeznicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

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

Po zamontowaniu skrzydła dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
Dopuszczalne wymiary luzów w styku elementów stolarki

Miejsce luzów	Wartość luzu i odchyłki	
	okna	Drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

2.6.Roboty malarskie CPV 45442100-8

Malowanie wszystkich pomieszczeń wykonać farbami lateksowymi, zmywalnymi.
Powłoki powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$
W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.
Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian można wykonać po:
- całkowitym ułożeniu posadzek
- usunięciu usterek na tynkach.

2.6.1.Farby lateksowe.

Produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro. Powłoki wykonane z farb zakwalifikowanych do klasy I pozwalają na wykonanie 200 cykli szorowania zanim nastąpi ubytek grubości powłoki o $5\text{ }\mu\text{m}$. W przypadku farb z klasy II ubytek, po tej samej liczbie cykli, może wynieść od 5 do $20\text{ }\mu\text{m}$. Ubytek grubości powłoki, po określonej liczbie cykli szorowania, adekwatny do danej klasy •Klasa I $<5\text{ }\mu\text{m}$ po 200 cyklach szorowania •Klasa II $\geq 5\text{ }\mu\text{m}$ i $<20\text{ }\mu\text{m}$ po 200 cyklach szorowania •Klasa III $\geq 20\text{ }\mu\text{m}$ i $<70\text{ }\mu\text{m}$ po 200 cyklach szorowania •Klasa IV $<70\text{ }\mu\text{m}$ po 40 cyklach szorowania •Klasa V $\geq 70\text{ }\mu\text{m}$ po 40 cyklach szorowania Równie powszechnie stosowana jest norma PN 92/C-81517, która określa liczbę cykli szorowania na mokro, jaką trzeba wykonać, żeby zetrzeć farbę w całości. W wyniku czego otrzymujemy informację: min. 2000, 3000, 4000 lub 5000 cykli szorowania w zależności od rodzaju farby. Stopień połysku. Generalna zasada brzmi: im większy stopień połysku tym farba jest mocniejsza. Dlatego farby z klasy I bądź II to produkty o połysku: mat, mat satynowy lub półmat. Jeśli mamy od pomalowania lamperie w przedpokoju lub ścianę, przy której stoi zmywarka lub ekspres do kawy wybierzmy farbę o wysokiej klasie i jak największym połysku.

2.6.2.Wydajność krycia.

Wydajność i siła krycia Farby lateksowe cechują się dużą wydajnością. Wynosi ona od 10 do 15 m^2 z 1 litra i jest podawana dla jednej warstwy. Ze względu na parametry mechaniczne,

jakie chcemy osiągnąć, farby lateksowe, pomimo dobrej siły krycia, wymagają standardowo dwukrotnego malowania. Podczas robót malarskich można zastosować farby lateksowe marki Tikkurila –rodzinę produktów Optiva, które spełniają kryteria dla wyrobów odpornych na zmywanie i szorowanie. Wysokiej jakości produkty polecane są do pomieszczeń biurowych i użyteczności publicznej oraz domów jednorodzinnych i mieszkań. W rodzinie Optiva znajduje się farba o najwyższej odporności – Optiva 20 – zalecana do pomieszczeń szczególnie narażonych nie tylko na zabrudzenia ale także na kontakt z wilgocią, takich jak: kuchnie, łazienki, itp.

Parametry	Optiva 5	Optiva Satin	Optiva 20
odporność na szorowanie (wg ISO 11998)	Klasa 2	Klasa 1	Klasa 1
Odporność na zmywanie (wg PN-92/C-81517) [liczba cykli]	min. 3500min.	4000min.	min. 5000
Odporność chemiczna	odporne na przecieranie rozcieńczonymi detergentami i na słabe rozpuszczalniki, np. benzyn		
Odporność na wysokie temperatury [°C]	+80		
stopień połysku	mat	mat satynowy	półmat
Kolorystyka	Kolorystyka biały + barwy z kart Tikkurila i palet NCS, RAL		
Wydajność przy jednokrotnym malowaniu [m ² /l]	do 15		
opakowanie [l]	0,9; 2,7; 9; 18	0,9; 2,7; 9	0,9; 2,7; 9
czas schnięcia[h]	ok. 2	ok.2	ok.2

Farba lateksowa odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami: •klasa I i II lub 2000–5000 cykli mycia (norma odporności), •wydajność na poziomie 10–15 m²/l przy jednokrotnym malowaniu, •nie żółknie, •wysoka siła krycia, •dobra przyczepność do podłoża, •niekapiąca

2.7.Roboty instalacji elektrycznej CPV 45310000-3

Zakres prac :

- Wykonanie zalicznikowej linii zasilającej przewodem YDYżo 3x6 mm²
- Zabudowę rozdzielnic przyłączeniowej Rp

Wykonanie:

- instalacji elektrycznych oświetlenia w systemie TN-S,
- instalacji gniazd wtyczkowych w systemie TN-S,

2.7.1.Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego oddziału przedszkolnego wykonać należy w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej przewodem typu YDYżo 3x6mm² od istniejącej

tablicy bezpiecznikowej w budynku szkoły. W tablicy zabudować zabezpieczenie 1-fazowe typu S301B25A z którego wyprowadzić projektowany przewód typu YDYżo 3x6mm². Przewód układać w rurze elektroizolacyjnej PCV w bruzdzie pod tynkiem.

2.7.2. Rozdzielnica przyłączeniowa Rp

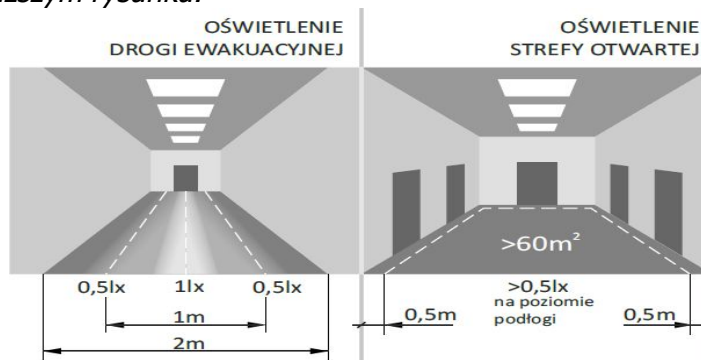
Rozdzielnicę przyłączeniową Rp zaprojektowano w postaci skrzynki rozdzielczej w obudowie z tworzywa elektroizolacyjnego o szczelności min IP31 i odporności przed udarami mechanicznymi IK 10, napięcie znamionowe 400V. Rozdzielnicę przyłączeniową Rp należy zabudować w ścianie w przygotowanej wnęce na wysokości min 1,6 m (dolna krawędź) nad poziomem posadzki w miejscu zaznaczonym na rys. nr 1. Rozdzielnicę przyłączeniową Rp wyposażać zgodnie z rys. 3 w wyłącznik główny np. rozłącznik typu FRX302/100A, wyłączniki różnicowo-prądowe, ograniczniki przepięć, wyłączniki instalacyjnych typu S i lampki sygnalizujące obecność napięcia o kolorach czerwony, żółty i zielony. Na drzwiczkach rozdzielniczy przyłączeniowej Rp należy zabudować tabliczkę ostrzegawczą „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE.

2.7.3. Instalacje oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych

Instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych wykonać należy przewodami o napięciu znam. 750V, typu YDYżo 3x1,5 mm² obwody oświetlenia podstawowego, YDYżo 4x1,5 mm² oświetlenia awaryjnego, YDYżo 3x2,5 mm² obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych. Przewody układać w bruzdach pod tynkiem o min. grubości 0,5cm. Połączenia elektryczne przewodów wykonywać w puszkach instalacyjnych głębokich zastosowaniem łączówek typu Wago. Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny winien być wykonany z tworzyw niepodtrzymujących i nierozprzestrzeniających płomienia oraz posiadać atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach elektrycznych. Projektowane instalacje wykonać zgodnie z rys 1 i 2. Z uwagi na zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przedszkolaków gniazda wtykowe 230V należy stosować z przysłoną przeciw dzieciom i umieszczać poza zasięgiem ręki tzn. na wysokości min. 1,6-1,8m nad posadzką.

2.7.4. Instalacje oświetlenia awaryjnego

Doboru opraw oświetlenia awaryjnego i ich rozmieszczenie wykonano w oparciu o normę PN-EN 1838 -2005 i program komputerowy DIALux. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego przedstawione zostało na rys. 1. Zaprojektowano oprawy dwufunkcyjne tzn. w normalnych warunkach pełnią funkcję oświetlenia podstawowego a w przypadku zaniku napięcia w rozdzielniczy Rp zostaną załączone przed upływem 2 sekund z własnych akumulatorów na czas nie mniejszy niż 1 godzina. Oprawy awaryjne na drogach ewakuacji i w strefie otwartej winny zapewniać minimalne natężenie oświetlenia przedstawione na poniższym rysunku.



Rys 1 Minimalne parametry oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z PN-EN 1838 -2005 Oświetlenie awaryjne należy zastosować oprawy wyposażone w diodowe wskaźniki stanów pracy lampy (autotest) informujące o stanie naładowania akumulatora, umieszczone w lampie tak aby były czytelne z poziomu podłogi. Oprawy awaryjne oznaczyć poprzez nadanie nr logicznego (np. 1,2). Zasilanie opraw wykonać przewodami YDYżo 4x1,5mm² L,L,N,PE. Winny być wykonane w drugiej klasie ochronności oraz posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa CNBOP dopuszczające do stosowania w budownictwie. Przed oddaniem przedszkola do użytku wykonawca dokona pomiarów natężenia oświetlenia, protokół z wynikami przekaże inwestorowi.

2.7.5.Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2017 w projektowanych instalacjach elektrycznych należy zastosować ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim (podstawową) urządzeń, którą stanowić będzie izolacja robocza przewodów oraz stosowanie obudów osprzętu i osłon wykonanych z materiałów elektroizolacyjnych o stopniu ochrony co najmniej IP20. Ochronę podstawową należy uzupełnić przez zainstalowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie znamionowym 40A, oraz prądzie wyłączenia $I_n = 0,03A$. Całość instalacji należy wykonać przewodami trzyżyłowymi.

Jako ochronę **przy uszkodzeniu** (dodatkową) przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie **TN - S** z czasem wyłączenia **$t_w \leq 0,4s$** (warunki środowiskowe normalne napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale $\leq 50V$, pokoje, korytarze) i **$t_w \leq 0,2s$** (warunki środowiskowe szczególne napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale $\leq 25V$, łazienka, zmywalnia). Polega to na prowadzeniu osobnych przewodów ochronnych **PE**, neutralnych **N** i łączeniu ich na osobnych odpowiednio oznaczonych zaciskach osprzętu i urządzeń. Do przewodu ochronnego **PE** należy podłączać metalowe (przewodzące prąd elektryczny) obudowy i konstrukcje urządzeń elektrycznych

Rozdzielnicę Rp wyposażać należy w listwy N i PE. Listwę PE rozdzielniczy Rp połączyć z lokalną a następnie z główną szyną uziemiającą (GSU). Listwa PE w rozdzielniczy Rp będzie pełnić funkcję lokalnej szyny uziemiającej (LSU). Szyny LSU GSU połączyć z uziomem, którego maksymalna wartość rezystancji nie powinna przekraczać wartości:

$$R_{uz} \leq 10 \cdot$$

2.7.6.Ochrona przepięciowa

W projektowanej rozdzielniczy przyłączeniowej Rp należy zabudować modułowe ograniczniki przepięć klasy B+C, 6kA/280Vnp. prod. Legrand lub Dehn. Ograniczniki należy przyłączyć do zacisków fazowych i zacisku N przewodami LY 4 mm² z zaciskiem PE.

2.7.1. Materiały.

1	Przewód YDYżo 3x6 mm ²	20m
2	Przewód YDYżo 3x1,5 mm ²	200m
3	Przewód YDYżo 3x2,5 mm ²	200m
4	Przewód YDYżo 4x1,5 mm ²	150m
5	Przewód LY 4 mm ²	20m
6	Rura PCV 28mm	20m
7	Rura PCV 22mm	80m
8	Puszka głęboka pod osprzet elektroinstalacyjny	23 szt

9	Łączówki Wago 2,5mm	150szt
10	Kołki rozporowe 8/50	300szt
11	Zaprawa tynkarska	50kg
12	Rozdzielnica Rp wyposażona wg rys 3	1kpl
13	Gniazda podwójne 230V/16A 1P+N+PE z przysłoną przeciw dzieciom	10szt
14	Łącznik schodowy końcowy 230V/10A min IP20	4szt
15	Łącznik świecznikowy 230V/10A min IP20	2szt
16	Łącznik pojedynczy 230V/10A min IP20	4szt
17	Oprawa Luxiona EDGE S 24 PC LED 2600LM E CMW IP54 840, 230V/21W	5szt
18	Oprawa Luxiona EDGE S 24 PC LED 2600LM IP54 840 awaryjna dwufunkcyjna 230V/21W/3W	8szt
19	Oprawa Luxiona COMPACT LED N 32W PLX II kl 620x620 4000K 3600lm	11szt
20	Wyłącznik nadprądowy S301B25A w obudowie S2	1kpl

2.8. Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne CPV45332000-3

2.8.1. Zakres prac:

Wewnętrzna instalacja:

- Wody zimnej,
- Wody ciepłej,
- Kanalizacji sanitarnej,

2.8.2. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji projektuje się wykonać z rur z tworzywa sztucznego firmy KAN Sp. z o.o. 16-001 Białystok-Kleosin ul. Zdrojowa 51. (lub równoważne). Rury te i kształtki łączone są poprzez zgrzewanie (polifuzję termiczną). Przewody poziome w łazience remontowanego lokalu ułożyć w posadzce przy ścianach lub na ścianach w bruździe i obudować. Instalacja wody ciepłej bez cyrkulacji. Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznym przepływowym podgrzewaczu, zlokalizowanym w pomieszczeniu zmywalni i usytuowanym pod zlewozmywakiem. Ciepłą wodę dla łazienki podłączyć poprzez mieszacz. Przewody ułożyć, w miarę możliwości, ze spadkiem w kierunku urządzeń bądź odwodnień. Odgałęzienia do poszczególnych grup urządzeń wyposażać w zawory odcinające. Wszystkie przewody prowadzone w posadzce lub w bruźdach w ścianie, ułożyć w izolacji z pianki poliuretanowej, lub w rurach osłonowych tzw. peszlu. Przewody prowadzone na ścianach czy w stropie również zaizolować termicznie. Kompensacja przewodów na załamaniach tras. Należy pamiętać o konieczności montażu punktów stałych i podpór przesuwnych na poziomach i pionach. Rozstaw podpór przesuwnych zależy od średnicy przewodu i czynnika przesylowego, należy wykonać zgodnie z zaleceniami wytwórcy rur. Punkty stałe w miejscach wskazanych w projekcie. Baterie firmy FAK Kraków, przy umywalce i zlewozmywaku – stojące, a przy natrysku – ścienna. Całość instalacji wodociągowej należy poddać próbie na ciśnienie $1,5 \times$ ciśnienia roboczego oraz wypłukać i poddać dezynfekcji. Czas trwania próby 30 minut, wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. W okresie próby nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Obliczenie średnic przewodów wykonano programem komputerowym Instal-san 4,13T firmy Instal Soft opracowanego dla KAN Sp. z o.o. Wszystkie przejścia rur przez ściany lub stropy wykonać w tulejach ochronnych. Odwodnienie instalacji poprzez odbiorniki. Przewody ułożone poniżej odwodnienia przedmuchać sprężonym powietrzem w przypadku całkowitego opróżnienia instalacji z wody.

2.8.3. Kanalizacja sanitarna.

Projektowaną kanalizację wykonać z rur i kształtek PVC firmy Vavin lub równoważne. Włączenie do istniejącego pionu zlokalizowanego w sali lekcyjnej pod stropem remontowanego lokalu poprzez wmontowanie trójników Wspólne podejście do zlewozmywaka, natrysku i wpustu ściekowego zaopatrzyć w rewizję i napowietrznik kanalizacyjny, natomiast podejście do miski ustępowej i umywalki zakończyć rewizją i odpowietrzeniem wyprowadzonym na dach budynku lub napowietrznikiem, jeśli nie jest to pion ostatni.

Urządzenia – ceramikę sanitarną projektują firmy ZWS Koło ul. Toruńska oraz Franke Polska. Umywalka i zlewozmywak do baterii stojących, pozostałe ściennie, miska ustępowa typu „Kompakt”, niska przystosowana dla małych dzieci przedszkolnych z klapą wolno-opadającą. Zawieszenie umywalki wg zleceń dla dzieci od 3 do 6 lat. Materiały zakupione w innej firmie winny być równoważne do wyrobów producentów j.w.

Zestawienie zaworów i armatury	wielkość	ilość	jednostka
Armatura różna dowolnego producenta			
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta			
Zawór ćwierćobrotowy	15	5	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	2	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	20	1	szt.

Zestawienie baterii i punktów czerpalnych			
Baterie i punkty czerpalne			
Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne			
Basen płytki pod natrysk z kabiną		1	szt.
Bat. czerp. natryskowa		1	szt.
Bat. stojąca dla umywalki		1	szt.
Bat. stojąca dla zlewozmywaka		1	szt.
Miska ust. stojąca		1	szt.
Pł. ustępowa - wlot z boku		1	szt.
Umywalka pojedyncza		1	szt.
Zlewozm. jednokom. z rusztem ociekowym		1	szt.

Elementy spoza katalogów			
Inne elementy - Elementy spoza katalogów			
Podgrzewacz elektryczny przepływowy		1	szt.
Mieszacz - woda zimna i ciepła		1	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie izolacji**Katalog izolacji standardowych****Otuliny - Katalog izolacji standardowych**

Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	5	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	7	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	6 mm	2	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	6 mm	2	m

Zestawienie rur, kształtek i złączek**wielkość****ilość****jednostka****Wavin – kanalizacja wewnętrzna****Rury – PVC**

Rura kanalizacyjna	100	1	m
Rura kanalizacyjna	75	7,5	m
Rura kanalizacyjna	50	1,5	m
Rura kanalizacyjna	40	0,5	m

Kształtki – PVC

Trójnik kanalizacyjny	110/110/45°	1	szt.
Trójnik kanalizacyjny	110/75/45°	1	szt.
Trójnik kanalizacyjny	110/50/45°	1	szt.
Trójnik kanalizacyjny	75/50/45°	2	szt.
Zwężka	110/75	1	szt.
Zwężka	50/40	1	szt.
Kratka ściekowa	50	1	szt.
Syfon umywalkowy	40	1	szt.
Syfon brodzikowy	50	1	szt.
Syfon zlewozmywakowy	50	1	szt.
Kolano	50/45°	7	szt.
Rewizja	110	1	szt.
Rewizja	75	1	szt.
Rura wywiewna	160/75	1	szt.
Napowietrznik kanalizacyjny	75	1	szt.
Wpust podłogowy	50	1	szt.
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka

Zestawienie rur i kształtek**KAN-therm PP****wielkość****ilość****jednostka****Rury - KAN-therm PP**

Rura PN20	20 x 3,4	5	m
Rura PN20	25 x 4,2	2	m
Rura PN20	32 x 5,4	2	m
Rura stabi PN20	20 x 3,4	7	m

Kształtki - KAN-therm PP

Kolano 90°	20 - 20	10	szt.
------------	---------	----	------

Kolano 90°	25 - 25	2	szt.
Kolano 90°	32 - 32	1	szt.
Kolano 90° z gw. wewn.	32 - ¾" w	1	szt.
Kolano z wieszakiem	20 - ½" w	7	szt.
Mufa z gw. wewn.	20 - ½" w	1	szt.
Mufa z gw. zewn.	20 - ½" z	4	szt.
Mufa z gw. zewn.	32 - ¾" z	1	szt.
Płytki montażowa	podwójna	2	szt.
Redukcja	25 - 20	1	szt.
Redukcja	32 - 20	1	szt.
Redukcja	32 - 25	1	szt.
Trójnik	20 - 20 - 20	2	szt.
Trójnik	32 - 32 - 32	1	szt.
Trójnik	25 - 20 - 25	3	szt.
Trójnik	32 - 20 - 32	1	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe			
Nypel calowy równoprzelotowy	½" z - ½" z	2	szt.

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 zapewniającej jakość organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej 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. Kontrola jakości.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Ogólne warunki wykonania robót. Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.00 „Warunki ogólne”

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać :

- *wszelkie niezbędne zabezpieczenia*
- *wygradzenia stref bezpieczeństwa*
- *wygradzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu.*

5.1.1. Rozbiórka elementów betonowych i ceglanych

Na podstawie Dokumentacji Technicznej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. W przypadku elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi zgodnie z opracowanym projektem. Wykonanie otworów drzwiowych należy rozpocząć po uprzednim podstemplowaniu stropu w strefie robót. Roboty prowadzić ręcznie lub przy pomocy narzędzi pneumatycznych. Po wykonaniu stemplowania stropu w miejscu projektowanego nadproża stalowego w pierwszej kolejności w strefie oparcia nadproży na przewodach wentylacyjnych należy wykonać pionowe rozkucia i w ich miejsce wykonać przemurowania z cegły ceramicznej pełnej klasy 100 na zaprawie cementowej marki 5 MPa. Po wykonaniu stalowego nadproża i związaniu zaprawy (min. 7 dni) można przystąpić do wykonania projektowanych otworów. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia , odpady składować w kontenerach.

5.1.2. Rozbiórka posadzek,

Rozbiórkę posadzek należy wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi prostych. Materiały uzyskane z rozbiórki wywozić na bieżąco

5.1.3. Wywóz i utylizacja odpadów

Materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione przez Wykonawcę na wysypisko odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

5.1.4. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00.00 „Warunki ogólne” Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność z obowiązującymi przepisami. Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

5.2. Roboty murarskie.

Podstawą odbioru robót murowych stanowi następująca dokumentacja:

- *Dokumentacja techniczna*

- *Dziennik budowy*
- *Zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę*
- *Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających*
- *Protokół odbioru materiałów i wyrobów*
- *Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane*
- *Ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku*
- *Sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchylek i ich porównanie z dopuszczalnymi*
- *Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki*

5.3. Roboty tynkarskie.

Odbiorowi podlega:

- *Podłoże przed przystąpieniem do robót tynkarskich.*
- *Ukształtowanie powierzchni, krawędzi, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną*
- *Dopuszcza się odchylenie powierzchni tynku kat..III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m*
- *Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu ; poziome nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki it.*

Niedopuszczalne są następujące wady:

- *Wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża*
- *Trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża*
- *Pęknięcia nie włoskowate wynikłe z powodu nieprawidłowo dobranych składników zaprawy.*

5.4. Pokrywanie podłóg i ścian.

5.4.1. Płytki ściennie i posadzkowe.

W ramach odbioru robót należy:

Podczas sprawdzania posadzek z płytek wykładzinowych, należy zwrócić uwagę na następujące szczegóły:

- *Estetyka wykonania ułożenia płytek*
- *Grubość spoin i nierówności pionowe, które mogą powodować potknięcia osób przebywających w pomieszczeniu,*
- *Wybrzuszenia, które są powodowane długotrwałym schnięciem podłoża; potwierdzeniem istniejących wybrzuszeń są rysy w spoinach skrajnych płytek,*
- *Puste odgłosy podczas chodzenia po posadzce w obuwiu o twardych żelówkach świadczą o tym, że w tych miejscach płytki nie zostały starannie przyklejone.*

Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę i podkreślić, czy w przypadku podłoży cementowych i betonowych, nie układano na nich płytek ceramicznych przez okres co najmniej 1 - 3 miesięcy, licząc od daty wykonania podłoża. Jeśli nie będziemy przestrzegać tej zasady, to podczas wiązania zapraw cementowych, naprężenia mogą spowodować wybrzuszenia i w efekcie odpadnięcie przyklejonych płytek.

5.4.2. Panele podłogowe.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez:

- Zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- Sprawdzenie wizualne pod względem występowania ubytków wilgotności i czystości podkładu
- Sprawdzenie równości podkładu przykładając w różnych miejscach i kierunkach łaty 2m.
- Sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia paneli ich barwę i odcień.
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty 2 m przykładanej w różnych w dowolnych miejscach kierunkach.
- Dopuszczalny prześwit 1-2 mm.

5.5. Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

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

Ocena jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności wymiarów
- Sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych oraz z elementami dostarczonymi do odwzorowania
- Sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- Sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelniania
- Sprawdzenia czy w skrzydle drzwi łazienkowych wmontowano kratki nawiewne.

Roboty podlegają odbiorowi.

5.6. Roboty malarskie.

Kontrola stanu technicznego powierzchni malowanej obejmuje:

- Sprawdzenie wyglądu powierzchni
- Sprawdzenie wsiąkliwości
- Sprawdzenie wyschnięcia podłoża
- Sprawdzenia czystości
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie przez oględziny

- Sprawdzenie wsiąkliwości przez spryskanie powierzchni przewidzianej do malowania kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.
- Sprawdzenie powłok malarskich nie wcześniej niż po 7 dniach
- Sprawdzanie przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od $+5^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności powietrza od 65%
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- Sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- Sprawdzenie powłok na zarysowania i uderzenia

Jeżeli badanie da wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

5.7. Roboty instalacji elektrycznej.

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje sprawdzenie ułożenia przewodów przed ich przykryciem oraz sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem.

Do odbioru końcowego robót elektrycznych Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną powykonawczą opieczetowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonywania robót
- Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót
- Karty gwarancyjne DTR
- Oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru
- Oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięciem urządzeń i instalacji oraz przedłożyć protokoły z pomiarów.

Po ustalonym przez komisję odbioru, okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji. Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do eksploatacji wstępnej

5.8. Roboty instalacyjne i kanalizacyjne.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegająca na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.
- prostoliniowości ułożenia instalacji
- zgodności spadków
- protokoły szczelności instalacji
- prawidłowości ułożenia przewodów

- prawidłowości uszczelnienia przewodów
- prawidłowości zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenia rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych

6.0. 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.

Jakiegokolwiek 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.

7.0. Odbiór robót

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

7.1. Odbiory robót przeprowadza się w różnych fazach wykonywania robót.

Rozróżnia się:

- Odbiory częściowe,
 - Odbiór końcowy.
1. Odbiór częściowy przeprowadzony jest w stosunku do faz robót zanikających, zamykających lub elementów, które podlegają zakryciu i np. wykopy, podłoża w wykopie, przewody do zakrycia w bruzdach, fundamenty, izolacje, rurociągi i kable układane w wykopach itp. /.
 2. Odbiory częściowe mogą też być przeprowadzane po zakończeniu realizacji elementów robót stanowiących zamkniętą całość.
 3. Odbiór częściowy polega też na sprawdzeniu zgodności z dokumentami i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, urządzeń, armatury, aparatury kontrolno - pomiarowej, prawidłowości montażu, szczelności instalacji, w tym prawidłowości wykonania połączeń, jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach i ewentualnie innymi wymaganiami określonymi dla danego rodzaju robót np.: spadki przewodów, trwałość mocowań przewodów.

4. Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót i na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych oraz po doprowadzeniu nie podlegającej zmianie powierzchni terenu prowadzenia robót do stanu pierwotnego i uporządkowaniu terenu budowy.
5. Odbiór robót musi znaleźć swój zapis w dzienniku budowy. Zgłoszenie uzasadnianej części wykonywanych robót do odbioru winno być zapisane w dzienniku budowy oraz podpisane przez kierownika budowy.
6. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dziennik budowy,
 - Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, Protokoły wszystkich odbiorów częściowych oraz odbiorów urządzeń wchodzących w skład instalacji i sieci,
 - Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności, pomiarów oporności izolacji itp.
 - Inwentaryzacja geodezyjna obiektów wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Zgodność wykonania z zapisami w dzienniku budowy. Protokół z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dot. usunięcia usterek. Protokoły badania.

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru, Strony Zamawiającej i Użytkownika. Muszą być one potwierdzone właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakość wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8.0.. Podstawa Płatności.

Zasady i warunki dokonywania Płatności winny być określone w umowie.

9.0. Przepisy związane .Normy.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.

PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 12620:2004 Kruszywo do betonów.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-B-11111:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka.

PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

PN-B-12001 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw.

PN-B-32250 Woda do betonów i zapraw budowlanych.

PN/B 10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Bn-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN/C 96177 lepek asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

PN/H 74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

PN/H 74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

PN/H 74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-EN 1852-1 Podziemne becziszniowe systemy z polipropylenu/PP/ do odwodnienia i kanalizacji Wymagania dotyczące rur , kształtek.

BN-6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.

PN/B 14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN/B 06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN/B 11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999

PN-82/B-02857 – Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowozarowe zbiorniki wodne. Wymagania Ogólne.

PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne wymagania w projektowaniu.

PN-EN 1401-1/95 – systemy przewodowe z tworzyw sztucznych

PN-B-10736/1999 – roboty ziemne, wykopy otwarte

Inne dokumenty

Ogólne Specyfikacje Techniczne, GDDP Warszawa 1998 r.

WTWiO Roboty budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

PN B 10735 Przewody kanalizacyjne

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kęgi betonowe i żelbetowe.

PN C 96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.

PN H 74051 00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

PN H 74051 01 Włazy kanałowe. Klasa A (właz typu lekkiego)

PN H 74051 02 Włazy kanałowe. Klasa B, C, D (włazy typu ciężkiego)

PN-EN 1852-1 Podziemne bezciśnieniowe systemy z polipropylenu PP do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek

Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne. Wydawnictwo "Arkady" 1990

• Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

• PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

• PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

• PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

• PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

• PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

• PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

• PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Odlączenie izolacyjne i łączenie

• PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Stosowanie środków dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

• PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

• PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

• PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

• PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

• PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

• PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór imontażwyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

• PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

• PN-IEC 60364-5-54:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

• PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacja bezpieczeństwa

• PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia dołączenia izolacyjnego i łączenia

• PN-IEC 60364-6-61:

2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

• PN-IEC 60364-7-701:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub basen natryskowy

• PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych

• PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)

• PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie