

STRONA TYTUŁOWA

Rodzaj opracowania:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa zadania:

Przystosowanie budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Mysłakówku do wymogów przeciwpożarowych.

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 45421000-4 roboty w zakresie stolarki budowlanej.

CPV 45421146-9 instalowanie sufitów podwieszanych.

CPV 45421152-4 instalowanie ścianek działowych.

CPV 45442100-8 roboty malarskie

CPV 45310000-3 roboty instalacji elektrycznej

CPV 45312100-8 instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.

CPV 45343000-3 instalacja przeciwpożarowa.

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:

- Dostosowanie budynku na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w budynku Szkoły w oparciu o wydane Postanowienie Kujawsko-Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 03.0.4.2020 r.
- Wymiany zewnętrznych z klatki schodowej na drzwi o szerokości 1.20m
- Wymiany drzwi harmonijkowych z pomieszczenia pomocniczego na korytarzu przy wiatrolapie na drzwi rozwierane.
- Zabezpieczenie drewnianego dachu i drewnianych schodów prowadzących na strych środkiem ognioochronnym do stopnia nierozprzestrzeniania ognia (NRO)
- Obudowa ściany wewnętrznej na piętrze oddzielającej strych nieużytkowy płytami GKF o klasie odporności ogniowej EI 30 oraz wymiany drzwi prowadzących na strych na drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30 z samozamykaczem.
- Likwidacji plastikowych paneli na ścianie w wiatrolapie i boazerii drewnopodobnej na klatce schodowej.
- Likwidację drewnianych szaf znajdujących się na drogach służących do komunikacji i ewakuacji.
- Wykonania hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem półsztywnym zgodnie ze wskazaniem ekspertyzy.
- Wyposażenie budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodnie ze wskazaniem ekspertyzy
- Wyposażenie budynku w zwiększoną ilość gaśnic, tzn. jedna jednostka masy środka gaśniczego 4kg (6 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni.
- Obudowanie klatki schodowej ścianami wewnętrznymi i stropem do klasy odporności ogniowej co najmniej REI 60, zamknięcia jej na każdej kondygnacji drzwiami dymoszczelnymi EIS 30 z samozamykaczem i wykonanie oddymiania grawitacyjnego zgodnie ze wskazaniem ekspertyzy.
- Wykonanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu i jego prawidłowego oznakowania
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty murarskie.
- Roboty tynkarskie.
- Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
- Roboty malarski.
- Roboty hydrauliczne.
- Roboty elektryczne.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza SST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu 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 nieruchomością 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 nadzory 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 budowy 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] J	Wymiar błoczków [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 bloków 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%): $\lambda_{10, \text{dry, mat}} < 0,45 \text{ W/mK}$
- trwałość: mrozoodporna
- grubość kruszywa: $< 2 \text{ mm}$
- substancje niebezpieczne: patrz Karta Charakterystyki
- zużycie: około 4,5 kg suchej zaprawy na 1m² 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)

2.2.4. Nadproża prefabrykowane.

2.2.4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały murarskie powinny być zaopatrzone w:

- Aktualne Aprobaty Techniczne lub odpowiadać normom,
- Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa - winny posiadać atest PHZ.

2.2.4.2. Wymagania szczegółowe.

- Bloczki z betonowe fundamentowe M-6 spełniające wymagania normy PN-B-19306.
 - Bloczki z betonu komórkowego M500 59x24x24 wg PN-EN 771-4 oraz PN-B-19301
 - Płytki z betonu komórkowego M500 59x24x12 wg PN-EN 771-4 oraz PN-B-19301.
- Belki prefabrykowane nadprożowe żelbetowe typu „L19” spełniające wymagania normy PN-EN 845
- Zaprawa murarska spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2 oraz PN-B- 1010.
 - Zaprawa cementowa klasy M12 z użyciem cementu portlandzkiego marki 250 odpowiadająca wymaganiom PN-B-10104
- Materiały do zaprawy cementowej:
1. Piasek spełniający wymagania PN-EN 13139 nie zawierający domieszek organicznych, o frakcjach : piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1mm, piasek gruboziarnisty 1-2mm.
 2. Woda: czysta, odpowiadająca wymogom normy PN-EN 1008, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań.
 3. Cement : portlandzki, marki „25”. Do wykonania robót należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1 oraz PN-EN 197-2. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

2.2.4.3. Siatka Rabbita.

Warunki przechowywania i składowania.

1. Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.
2. Materiał budowlany należy składować w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem opadów deszczu. Układa się go w stosy o wysokości warstw max. 8, zabezpieczając je przed rozsunięciem.

Wariantowe stosowanie materiałów:

1. Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrób. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

2.2.4.4. Montaż nadproży.

- *W miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej na otwory należy ułożyć nadproża: prefabrykowane typu L-19 lub stalowe.*
- *Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia.*
- *Montaż nadproży należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2. Nadproża należy oprzeć na poduszce z zaprawy o grubości 10mm i marce zgodnej z marką zaprawy do murowania.*
- *Nadproża należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Minimalna głębokość oparcia końcowego nadproża winna wynosić: dla nadproży stalowych nie mniej niż 20cm z każdej strony, a dla nadproży betonowych 15cm.*
- *Wypełnienie nadproży stalowych wykonać z cegły pełnej klasy 100. W nadprożach stalowych wykonywanych na budowie należy ponadto wykonać ściągi stalowe z pręta $\phi 12\text{mm}$ co 50cm.*
- *Nadproże należy zabezpieczyć siatką Rabbitza, a jej oczka wypełnić zaprawą cementową.*
- *Podciąg należy zabezpieczyć antykorozyjne zgodnie z PN-EN ISO 12944.*

Montaż podciągów i nadproży z belek stalowych.

- *Każdy podciąg należy wykonać z jednego odcinka belki stalowej (bez dodatkowych połączeń spawanych na długości belki).*
- *Podciąg należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym.*
- *Montaż belek stalowych należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2 jak dla nadproży stalowych.*
- *Podciąg należy zabezpieczyć antykorozyjne zgodnie z PN-EN ISO 12944. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia winny być przygotowane zgodnie z PN-EN ISO 12944- 4 - winny być suche i oczyszczone do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050 odpowiadające stopniu chropowatości $Rz=25-75\mu\text{m}$. W każdym przypadku z powierzchni stali należy usunąć wszelkie oleje i pyły – przeprowadzić odłuszczenie.*
- *Ilość warstw zabezpieczenia: stosować zgodnie przedmiarem robót.*
- *Roboty malarskie należy prowadzić zgodnie z PN-EN ISO 12944-7. Należy przy tym spełnić wszystkie wymagania producentów farb zawarte w kartach katalogowych wyrobów malarskich w szczególności dotyczące czasu wysychania przed nałożeniem następnej warstwy.*
- *Sposób i warunki przechowywania materiałów malarskich winny spełniać wymagania producentów. Temperatura wykonywania prac malarskich winna być co najmniej 30C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza, chyba że instrukcje producenta dopuszczają inaczej.*
- *Powłoki po malowaniu powinny mieć jednolitą barwę bez uszkodzeń , smug, plam , śladów pędzla , zacieków, zmarszczeń , pęcherzy i zmian odcienia. Powłoka powinna pokrywać podłoże całkowicie i bez prześwitów.*

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. Roboty w zakresie stolarki budowlanej CPV 45421000-4

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

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

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

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

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe winny zawierać oznaczenie zgodnie z dokumentacją EI 30S z samozamykaczem oraz EI 30 z samozamykaczem.

Montaż zgodnie z instrukcją producenta.

- Osadzić w konstrukcji dachu klapę oddymiającą połaciową KDP-FSP-P1 o powierzchni czynnej $= 0,8 \text{ m}^2$. Dopuszczalny kąt nachylenia połaci dachowej od 20 – 60 stopni. Maksymalny kąt otwarcia skrzydła 75° .

2.5. 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.

2.5.1. 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 µm. W przypadku farb z klasy II ubytek, po tej samej liczbie cykli, może wynieść od 5 do 20 µm. Ubytek grubości powłoki, po określonej liczbie cykli szorowania, adekwatny do danej klasy •Klasa I <5 µm po 200 cyklach szorowania •Klasa II ≥5 µm i <20 µm po 200 cyklach szorowania •Klasa III ≥20 µm i <70 µm po 200 cyklach szorowania •Klasa IV <70 µm po 40 cyklach szorowania •Klasa V ≥70 µm 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.

2.5.2. Wydajność krycia.

Wydajność i siła krycia Farby lateksowe cechują się dużą wydajnością. Wynosi ona od 10 do 15 m² 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

<i>Kolorystyka</i>	<i>Kolorystyka biały + barwy z kart Tikkurila i palet NCS, RAL</i>		
<i>Wydajność przy jednokrotnym malowaniu [m²/l]</i>	<i>do 15</i>		
<i>opakowanie [l]</i>	<i>0,9; 2,7; 9; 18</i>	<i>0,9; 2,7; 9</i>	<i>0,9; 2,7; 9</i>
<i>czas schnięcia[h]</i>	<i>ok. 2</i>	<i>ok.2</i>	<i>ok.2</i>

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

2.5.3. Ścianki działowe i sufit podwieszany z płyt GK.

2.5.3.1. Zakres.

- *W korytarzu na piętrze zdemontować ścianki drewniane przy schodach na strych i obudować płytą GK na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem dwustronnym jednowarstwowo + izolacja z wełny mineralnej gr.60 mm. Osadzić drzwi o klasie odporności ogniowej EI 30.*
- *W części klatkowej wykonać przebicie między bekami stropu drewnianego nad piętrem. Wykonać obudowę kanału kłapy dymowej z płyty GK p.poż. KNAUF FIREBOARD gr 20 mm na ruszcie metalowym pojedynczym z pokryciem obustronnym dwuwarstwowo + izolacja z wełny mineralnej 60 mm. Strop od spodu zamknąć płytą GK p.poż. KNAUF FIREBOARD gr.20 mm na ruszcie metalowym podwójnym podwieszanym. W części korytarzowej obudować instalację p. poż. płytą KNAUF FIREBOARD gr.15 mm na stelażu metalowym. Do obróbki płyt używać masy szpachlowej KNAUF FIREBOARD – SPACHTEL.*

2.5.3.2. Płyta Knauf Fireboard lub równoważny.

- *Płytą gipsową klasy A1 do ochrony przeciwpożarowej, typu GM-F zgodnie z Normą EN 15283-1. Zewnętrzne warstwy płyty Knauf Fireboard zbrojone są matami z włókna szklanego. Dzięki zastosowaniu wysokogatunkowego specjalnego rdzenia gipsowego zbrojonego włóknem szklanym powstała płyta odpowiadająca najwyższym wymaganiom odporności ogniowej.*
- *Grubość: 12,5 / 15 / 20 / 25 / 30 mm*

Zastosowanie:

- *Systemy zabudowy stropów drewnianych belkowych.*
- *Sufity/dachy z blachy trapezowej EI30-EI120.*
- *Sufity podwieszane i przęsłowe EI30-EI120.*
- *Ściany szachtowe Fireboard EI30-EI120.*
- *Knauf Cubo K375 samonośne systemy pomieszczenia w pomieszczeniu, EI90-EI120.*
- *Okładziny belek i słupów Knauf FireboardK25.*
- *Okładziny stalowych słupów i belek stosowane w celu zachowania nośności w przypadku wymaganej klasy odporności ogniowej R15-R240.*
- *Obudowy kanałów wentylacyjnych KnaufFireboard K271.*

- *Ochrona przeciwpożarowa zgodna z wymogami inżynieryjnymi.*
- *Obudowy istniejących ścian.*
- *Knauf Fireboard w budowie statków.*

2.5.3.3. Masa szpachlowa KNAUF FIREBOARD – SPACHTEL lub równoważny.

- *Masa szpachlowa Knauf Fireboard to materiał w postaci proszku na bazie specjalnego gipsu, modyfikowany za pomocą tworzywa sztucznego, dostosowany do obszaru zastosowania poprzez użycie wypełniaczy i stabilizatorów. Masa szpachlowa wypełniająca i masa szpachlowa droбноziarnista typ 3B zgodna z normą EN 13963.*
- *Knauf Fireboard Spachtel to sypka, gotowa do rozrobienia zaprawa, przeznaczona do szpachlowania ręcznego spoin oraz szpachlowania cało powierzchniowego płyt Fireboard.*
- *Zaprawa w proszku, gotowa do rozrobienia.*
- *Możliwość uzyskania gładkiej konsystencji, bez grudek.*
- *Dobra przyczepność.*
- *Produkt na bazie gipsu.*

Sposób wykonania

- *Podłoże Płyty Fireboard przed szpachlowaniem muszą być suche, czyste i wolne od pyłu. Obróbka Masę szpachlową Knauf Fireboard wsypać do czystej, zimnej wody (maks. 2,5 kg w około 2 l wody), nie stosować żadnych dodatków i zarobić za pomocą kielni aż do osiągnięcia konsystencji gęstej śmietany.*

Czas gotowości do obróbki

- *Masa szpachlowa Knauf Fireboard Spachtel jest gotowa do obróbki przez ok. 45 minut od rozrobienia. Nie należy używać sztywniejszego materiału.*

Szpachlowanie spoin

- *Nanieść cienką warstwę masy szpachlowej Knauf Fireboard (co najmniej 1 mm) i przykleić taśmę spoinową z włókna szklanego. Kolejny etap prac może nastąpić dopiero po przeschnięciu materiału .*

Szpachlowanie cało powierzchniowe.

- *W przypadku stosowania bezpośrednich powłok lub okładzin konieczne jest dodatkowe szpachlowanie całej powierzchni płyt przy użyciu masy szpachlowej Fireboard Spachtel. Po wyschnięciu zaszpachlowanych powierzchni, w razie konieczności należy je lekko przeszlifować.*

Temperatura warunkiem obróbki.

- *Szpachlowanie może nastąpić dopiero wtedy, gdy nie występują żadne większe wydłużenia względne płyt Knauf np. wskutek zmian wilgotności lub temperatury. W przypadku jastrychu z asfaltu lanego, cementu i płynnego jastrychu płyty Fireboard*

należy szpachlować dopiero po ułożeniu jastrychu. Temperatura pomieszczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +10°C.

2.6. Roboty instalacji elektrycznej CPV 45310000-3

Zakres prac:

Instalacja elektrycznych oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) i systemu oddymiania klatki schodowej.

- *Zabudowę szafek licznikowej P1/Rs i członu wykonawczego PWP*
- *Wykonanie zalicznikowej linii zasilającej przewodem YLYżo 5x16 mm²*
- *Wymiana rozdzielnic głównej Rg*

wykonanie:

- *Instalacji elektrycznych oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego*
- *Instalacji elektrycznych oddymiania klatki schodowej*
- *Instalacji elektrycznych przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP)*
- *Wykonanie systemu połączeń wyrównawczych i uziemień*

2.6.1. Rozdzielnica główna Rg.

Zaprojektowano nową w postaci szafki rozdzielczej w obudowie z tworzywa elektroizolacyjnego o szczelności min IP31 i odporności przed udarami mechanicznymi IK 10, napięcie znamionowe 400V. Zabudowę wykonać we wnęce istniejącej na wysokości min 1,6 m (dolna krawędź) nad poziomem posadzki. Projektowaną rozdzielnicę Rg wyposażać wyłącznik główny np. rozłącznik typu FR303/100A, wyłączniki różnicowo-prądowe, ograniczniki przepięć, wyłączniki instalacyjne typu S i lampki sygnalizujące obecność napięcia o kolorach czerwony, żółty i zielony. Na drzwiczkach zabudować tabliczkę ostrzegawczą „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE. Widok i schemat połączeń projektowanej rozdzielnicy Rg przedstawiają rys. 4 i 5.

2.6.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP)

W celu przystosowania istniejących i projektowanych instalacji elektrycznych do współpracy z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu (PWP) należy w uzgodnieniu z dostawcą energii na zewnątrz budynku w miejscu zaznaczonym na rys. 1 zabudować szafkę licznikową P1/Rs, do której przenieść istniejący licznik energii elektrycznej i zabezpieczenia przelicznikowe. Obok szafki licznikowej zabudować szafkę członu wykonawczego (rozłącznik FRX-303/100A z cewką wzrostową) przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) zgodnie z rys 1 i 5.

Połączenie istniejącego przyłącza z zabezpieczeniem w szafce licznikowej P1/Rs wykonać kablem ASXSn 4x25mm² w rurze elektroizolacyjnej PCV, w bruździe pod tynkiem. Połączenie od zacisków licznika do projektowanej rozdzielnicy głównej Rg (zalicznikowa linia zasilająca - zlz) poprzez rozłącznik FRX-303/100A wykonać przewodem YLYżo 5x16mm² w rurze elektroizolacyjnej PCV. Widok i schemat połączeń szafek licznikowej i wyłącznika PWP przedstawia rys. 5. W miejscach zaznaczonych na rys 1 na zewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych zabudować przyciski PWP 2szt. W celu zwiększenia pewności zasilania PWP w rozdzielnicy Rg należy zabudować zabezpieczenia nadprądowe typu S301C10A 3 szt. i przełącznik faz typu PF-431, który zapewni zasilanie układu w przypadku zaniku jednej lub dwóch faz z sieci dostawcy energii. Miejsce zabudowy i schemat podłączenia zabezpieczeń nadprądowych, oraz przełącznika faz przedstawione zostały na rys. 5. Od zacisków przełącznika faz PF-431 do przycisków PWP wyprowadzić przewód ognioodporny HDGs 2x2,5mm PH90, który układać w bruździe pod tynkiem lub w korycie kablowym z blachy o

ognioodporności min E90 na ścianie pod sufitem. Mocowanie przewodów i koryt do metalowych konstrukcji magazynu wykonać za pomocą uchwytów kablowych np. typu Baks. Systemy mocujące winny posiadać wymagane certyfikaty bezpieczeństwa pożarowego. Zachować zalecane przez producenta odległość pomiędzy uchwytami. Przejścia kabli przez ściany i oddzielenia pożarowe zabezpieczyć masą uszczelniającą min. EI90 np. Hilti posiadającą dopuszczenie w ochronie przeciwpożarowej. Zastosować przewód ognioodporny typu HDGs 2x1,5mm Fe180/PH90 E90 300/500V. Przyciski i szafkę PWP oznakować tabliczkami informacyjnymi.

2.6.3. System oddymiania klatki schodowej

Zgodnie z wytycznymi rzeczoznawcy p.poż w celu odprowadzenia dymu w początkowej fazie pożaru zaprojektowano niezależny grawitacyjny system odprowadzania dymu z klatki schodowej na zewnątrz budynku. Wyposażenie projektowanego systemu stanowić będą następujące urządzenia:

- kłapa dymowa
- drzwi napowietrzające
- centrala dymowa
- czujki dymowe
- czujka pogodowa
- napędy drzwiowe
- przyciski oddymiania ROP
- przycisk przewietrzania

Zaprojektowana na klatce schodowej kłapa oddymiania pełnić będzie potrójną funkcję:

- świetlika w systemie doświetlania naturalnego
- wentylacji grawitacyjnej poprzez sterowanie szerokością otwarcia kłapy z centrali oddymiania
- błyskawiczne otwieranie się za pośrednictwem napędu elektrycznego po zidentyfikowaniu źródła pożaru przez czujniki detektorowe

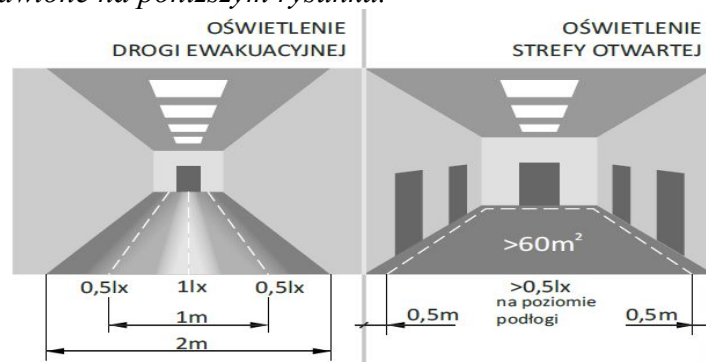
Centralę oddymiania należy zabudować na klatce schodowej na poziomie przyziemia. Zasilanie wykonać przewodem NHXH Fe180/E90 3x2,5mm². Zasilanie napędu kłapy wykonać od centrali oddymiania przewodem HDGs 3x2,5mm. Połączenia pomiędzy detektorami, czujnikami wiatru, deszczu, przyciskami przewietrzania a centralami oddymiania, wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x0,8mm² zgodnie ze schematem rys 3.

Otwieranie kłapy przy przewietrzaniu należy uzależnić od czujników siły wiatru i deszczu zamontowanymi na dachu. W zależności od wymagań producentów kłap oddymiających nastawa blokująca otwieranie kłap (w systemie przewietrzania) jest podana w karcie katalogowej urządzenia. Sterowanie uchylaniem kłapy należy wykonać na łączniku zamykanym na kluczyk np. Pp-40. Centralę oddymiania należy wyposażyć w dwa akumulatory min. 7,2Ah które zagwarantują min. 72 godziny podtrzymania systemu. System oddymiania zaprojektowany został na bazie centrali UCS 600016A(2x8A), przyciski oddymiania P063, czujka dymu DOR-40, wiatru i deszczu CDW-03, przycisk przewietrzania PP-40, kłapa Rewa -130/180.

2.6.4. Oświetlenie awaryjne

Doboru opraw oświetlenia awaryjnego i ich rozmieszczenie wykonano w oparciu o normę PN-EN 1838 -2005 i program komputerowy DIALux 4.1. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego przedstawione zostało na rysunkach nr 1 i 2.

Po zaniku napięcia w budynku oprawy oświetlenia awaryjnego 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 i ewakuacyjnego

Zgodnie z PN-EN 1838 -2005 oprawy 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 3x1,5mm² L,N,PE, które układać w bruzdach pod tynkiem lub na tyku w listwach elektroizolacyjnych. Listwy mocować do ściany pod sufitem. Oprawy oświetlenia awaryjnego winny być dostosowane do systemu monitoringu.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne (oprawy ze znakami informującymi o kierunku ewakuacji i wyjściach awaryjnych) winny pracować w trybie tzw. „na ciemno”. Winny być wykonane w drugiej klasie ochronności oraz posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa CNBOP dopuszczające do stosowania w budownictwie. Przed oddaniem pomieszczeń do użytku wykonawca dokona pomiarów natężenia oświetlenia, protokół z wynikami przekaże inwestorowi.

Piktogramy na oprawach kierunkowych winny spełniać wymogi zawarte w PN-N-01256-5:1998. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w miejscach urządzeń p.poż. (hydrantów wewnętrznych) powinno wynosić 5 lx. Na zewnątrz budynku nad drzwiami wyjściowymi zabudować należy oprawy awaryjne wyposażone w urządzenie grzewcze z termostatem.

Zgodnie z PN-EN 1838 -2005 minimalne poziomy natężenia oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego winny wynosić:

- w osi drogi ewakuacyjnej $E_{min} \geq 1$ [lx]
- wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{max} / E_{min} \leq 40/1$ na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 [lx] w obrębie 2 m od urządzeń przeciwpożarowych nie znajdujących się w drodze ewakuacyjnej natężenie musi wynosić min. 5 [lx]
- wszystkie oprawy winny być wyposażone w diodowy wskaźnik koloru zielonego oznaczający prawidłową pracę

2.6.5. Zalecenia dotyczące prawidłowej eksploatacji oświetlenia awaryjnego

W celu poprawnej pracy systemu oświetlenia awaryjnego należy przeprowadzać systematyczne testy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych

i Administracji z 7.06.2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Testy powinny być wykonywane:

- codziennie – należy wizualnie kontrolować wskaźnik poprawnej pracy (zielona dioda)
- comiesięcznie – (pkt 7.2.3 normy PN-EN 50172:2005) – włączyć tryb pracy awaryjnej każdą oprawę, przez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego na okres wystarczający do sprawdzenia czy każda oprawa zaświeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego
- corocznie (pkt 7.2.4 normy PN-EN 50172:2005) – wykonać ten sam test co comiesięcznie a także test pełnozakresowy połączony z pomiarem czasu pracy oprawy awaryjnej, dodatkowo zalecane jest wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia
- zgodnie z normą PN-EN 50172:2005 właściciel budynku ma obowiązek zaprowadzić rejestr kontroli i testów oświetlenia awaryjnego w którym należy odnotowywać przeprowadzenia cyklicznych testów

Tabela 1 Rejestr kontroli oświetlenia awaryjnego

Rejestr kontroli oświetlenia awaryjnego					
Lp	Data odbioru	Data kontroli okresowej	Wyniki kontroli i zalecenia	Wprowadzone zmiany w oświetleniu	Urządzenia automatycznego testowania
1	2	3	4	5	6
1					

2.6.6. 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 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 długotrwałe $\leq 50V$, pokoje, korytarze) i $t_w \leq 0,2s$ (warunki środowiskowe szczególne napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwałe $\leq 25V$, 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 Rg wyposażać należy w listwy N i PE. Listwę PE rozdzielnicy Rg połączyć z lokalną a następnie z główną szyną uziemiającą (GSU). Listwa PE w rozdzielnicy Rg będzie pełnił funkcję lokalnej szyny uziemiającej (LSU). Szyny LSU i GSU połączyć z uziomem, którego maksymalna wartość rezystancji nie powinna przekraczać wartości:

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

2.6.7. Ochrona przepięciowa.

W projektowanej rozdzielnicy Rg 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 16 mm² z zaciskiem PE.

2.6.8. Uwagi końcowe.

Zakończenie robót winno być potwierdzone sprawdzeniami odbiorczymi zgodnie z PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6 Sprawdzenie.

2.6.9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1	Przewód ASXSn 4x25 mm ²	7m
2	Przewód YLYżo 5x16 mm ²	22m
3	Rura osłonowa elektroizolacyjna PCV 37mm	28m
4	Szafka licznikowa P1/Rs wyposażona rys 5	1kpl
5	Szafka PWP wyposażona rys 5	1kpl
6	Rozdzielnica Rg wyposażona rys 5	1kpl
7	Przewód HDGs 180/E902x2,5mm ²	110m
8	Przycisk PWP	2szt
9	Przewód HDGs 180/E90 2x2,5mm ²	110m
10	Centrala sterowania oddymianiem UCS 6000 16A (2x8A)	1kpl
11	Optyczna czujka dymu DOR40 z gniazdem G40	2szt
12	Alarmowy przycisk oddymiania PO63	2szt
13	Przycisk przewietrzania na klucz PP-40	1szt
14	Puszka łączeniowa niepalna AWOZ 625	3szt
15	Napęd drzwiowy DDS 54/500	2szt
16	Czujka pogodowa wiatr/deszcz CDW-03	1szt
17	Przewód NHXH FE180/E90 3x2,5	30m
18	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8	90m
19	Przewód OMY 3x0,75mm	65m
20	Oprawa awaryjna n/t, 3W wyk. E, bez soczewki, wyk. AT, IP65, czas	8szt
21	Oprawa ewakuacyjna SK8, 1,2W, wyjście ewakuacyjne, IP44, czas 1h	4szt
22	Oprawa ewakuacyjna ETS 1W, wyjście ewakuacyjne, IP65, czas	4szt
23	Oprawa awaryjna n/t, 3W, soczewka asymetryczna, IP68, wyk. AT	3kpl
24	Przewód YDYżo 3x1,5 mm ²	200m

Uwaga :

Długość przewodów i ilość osprzętu podano w/g wyliczeń na podstawie dokumentacji budowlanej. Rzeczywiste obmiary zostaną ujęte w kosztorysie powykonawczym

2.7. Roboty w zakresie instalacji przeciwpożarowej CPV45343000-3

2.7.1. Zakres prac:

Wewnętrzna instalacja:

- Przebudowa istniejącego przyłącza do wymagań wewnętrznej instalacji p.poż.
- Wykonanie instalacji p.poż.

2.7.2. Instalacja ppoż.

Przewody zasilające instalację wodociągową przeciwpożarową będą wykonane jako rozdzielcze, zapewniające doprowadzenie wody z jednego źródła /jednej strony/ z uwagi na małą liczbę hydrantów / poniżej 5 / zgodnie z normą PN-B02865:1997. W strefie pożarowej budynku szkoły (ZL III i ZL IV oraz w obrębie do kategorii zagrożenia ludzi ZL II) zgodnie z ekspertyzą projektuje się na każdej kondygnacji budynku hydranty wewnętrzne z wężami półsztywnymi o nominalnej średnicy węża 25 mm, w następujących ilościach:

- Na parterze – 2 hydranty DN. 25,
- Na poddaszu – 1 hydrant DN. 25.

Prowadzenie przewodów na ścianach wewnętrznych. Spadek przewodów 0,2% w kierunku urządzeń /hydrantów/ lub zaworu odwadniającego. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- 2 cm (dla przewodów o średnicy 25 mm),
- 3 cm (dla przewodów o średnicy od 32 do 50 mm),

Przejścia przewodów przez ściany i stropy **ogniowe** wykonać z uszczelnia wełną mineralną o gęstości minimum 40 kg/m³ i masą PROMASTOP® - E (Coating) w wg załączonej karty, na pozostałych przejściach stosować przepusty w tulei ochronnej, osadzonej w sposób trwały w przegrodzie budowlanej. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Odwodnienie poprzez hydranty i zawór odwadniający /antyskażeniowy/ umieszczony pod schodami w pomieszczeniu wodomierza. Lokalizacja hydrantów zgodnie z ww. ekspertyzą, w miejscach łatwo dostępnych. Zawory hydrantowe umieszczane w szafkach wnekowych na wysokości ok. 1,35 cm od poziomu posadzki, nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian lub względem obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego o wielkości zgodnej z wielkością nasady klucza do łączników, odkręcanie i zamykanie zaworu, a także umieszczenie w szafce węża i prądnicy. Instalacje należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnieniu 1,5x ciśnienia roboczego, czas próby zasadniczej 30minut. Po wykonaniu próby szczelności instalację należy dobrze przepłukać. Nie wolno umieszczać hydrantów w takich miejscach, w których mogą być zasłonięte /np. otwartymi skrzydłami drzwi/, zastawione lub narażone na zamarznięcie wody w hydrantach. Aby zabezpieczyć instalację ppoż. przed zastojem wody, ostatnie hydranty zostaną podłączone do spłuczki i zaworu czerpalnego w najbliższym pomieszczeniu WC i Łazienki /poddasze/ za pomocą przewodów miedzianych KAN-therm Copper. W celu zapewnienia priorytetu wody dla potrzeb ppoż. przewidziano montaż zaworu priorytetu za odejściem instalacji na rurze głównej zasilającej instalację wodną budynku – montaż zgodnie z wytycznymi producenta. Ze względu na montaż hydrantów przewidziano wymianę istniejącego przyłącza wody na odcinku od wejścia pod schodami do połączenia z instalacją bytową.

2.7.3. Hydrant ppoż. Dn25:

- Hydrant wewnętrzny GRAS na wąż półsztywny Ø 25,
- Wnekowy (podtynkowy) "W",

- *Możliwości podłączenia zasilania wodnego: z boku, korpusu hydrantu (strona prawa i lewa),*
- *Drzwi szafki pełne,*
- *Wąż półsztywny DN. 25 wg EN-694 - 30 mb,*
- *Zgodność z normami EN 671-1,*
- *Wymiary: 780 / 780 mm, głębokość 180 mm, średnica zwijadła 650 mm.*

2.7.4.Zawór priorytetu ppoż.:

- *Średnica Dn. 32 – gwint wewnętrzny,*
- *Zakres ciśnień 0,3 – 16 bar*
- *Obudowa z mosiądzu,*
- *Membrana ze wzmocnianego kauczuku EPDM,*
- *Uszczelki z NBR i EPDM,*
- *Złączki z mosiądzu,*
- *Czynnik: woda*
- *Zasada działania: zawór natychmiast się zamyka w przypadku gdy ciśnienie wejściowe spada poniżej zadanej wartości.*

2.7.5.Zawory kulowe odcinające:

- *Zawór kulowy do wody pitnej*
- *Materiał: brąz*
- *Max. ciśnienie pracy: PN 10*

2.7.6.Materiał rurociągów

Wewnętrzne instalacje wody zimnej w zakresie głównych ciągów rozprowadzających i pionu należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, zgodnych z PN-80/H-74200, zaleca się /ze wzmocnioną powłoką TWT-2/, fabrycznie nowych, łączonych za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego, na gwint rurowy z uszczelnieniem z teflonu. Połączenia z instalacją bytową z rur miedzianych.

2.7.7.Izolacja rurociągów

Rurociągi wody hydrantowej zaizolować celem zabezpieczenia przed roszaniem, grubość izolacji: min. 6 mm.

2.7.8.Uwagi końcowe.

- *Całość instalacji wodnej wykonać zgodnie z WTWiOR z TS, WTWiORB-M tom II instalacje sanitarne i przemysłowe, Dz. Bud. Nr 1 z 1971r, Dz. U. Nr 75 z 2002r, obowiązującymi normami oraz zgodnie z instrukcjami montażu opracowanych przez producentów rur i urządzeń.*
- *Konstrukcje podpór stałych i przesuwnych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.*
- *W przypadku trudności w wykonawstwie instalacji zgodnie z projektem, rozwiązania zastępcze podane będą w ramach nadzoru.*

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*
- *Wygrodzenia stref bezpieczeństwa*
- *Wygrodzenie 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 wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

5.1.2. Wywóz i utylizacja odpadów

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

5.1.3. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-00.00 „Warunki ogólne” Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie robionych 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 wykryszalowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża*
- *Trwale 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. 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.

5.5. 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°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.

5.6. 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 opieczętowaną 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

5.7. Roboty instalacyjne.

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*

5.8. Ścianki i obudowy płytą GK.

5.8.1. Ogólne zasady odbioru robót SST „Wymagania ogólne”.

5.8.2. Sposób odbioru robót.

Roboty uznaje się za zgodne z wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli są wykonane i sprawdzone wszystkie pomiary i atesty. Końcowy odbiór powinien być dokonany protokołem odbioru końcowego robót wg opracowanego wzoru przez Zamawiającego.

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.

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.

6.1. Odbiór robót

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

6.2. 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.

7.0.. Podstawa Płatności.

Zasady i warunki dokonywania Płatności winny być określone w umowie.

8.0. 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 drog, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni drog, 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 becznieniowe 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. Przeciwożarowe 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. Kregi 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 beczniennicowe 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 cieplnego

• 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. Projektowane.

^PN-B-79405 Płyty gipsowo -kartonowe•PN-75/B-14505

*Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne.

*PN-96/B-02874 -plyty gipsowo -kartonowe jako Materiały niepalne.