

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**INWESTYCJA :** PRZYŁĄCZENIE DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 15 W GDAŃSKU UL. WARYŃSKIEGO 36 B – PRZYSTOSOWANIE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEL CIEPLNY

**LOKALIZACJA:** DZ. NR 519/6 OBR. 42 GDAŃSK, UL. WARYŃSKIEGO 36B

**KATEGORIA OBIEKTU IX  
BUDOWLANEGO:**

**INWESTOR:** GMINA MIASTA GDAŃSKA REPREZENTOWANA PRZEZ:  
DYREKCJĘ ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA  
80-560 GDAŃSK, UL. ŻAGŁOWA 11

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:** AB PROJEKT ALEKSANDRA BOBKIEWICZ  
80-336 GDAŃSK UL. PAWŁA GDAŃCA 6A/8

**BRANŻA:** ARCHITEKTONICZNA

**TOM:** I

AUTOR

Branża/Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis
Architektura Projektant	mgr inż. arch. Aleksandra Bobkiewicz	179/Gd/01 Uprawnienia w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	

10.10. 2022r.

# Spis treści

<b>I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>BUDOWLANYCH.....</b>	<b>2</b>
1.0. Część ogólna.....	2
2.0. Materiały.....	5
3.0. Sprzęt.....	6
4.0. Transport.....	6
5.0. Wykonanie robót.....	6
6.0. Kontrola jakości.....	7
7.0. Obmiar robót.....	8
8.0. Odbiór robót.....	9
9.0. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących.....	10
10.0. Dokumenty odniesienia.....	10
<b>II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>BUDOWLANYCH.....</b>	<b>11</b>
1.0. ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY TYMCZASOWE.....	12
2.0. POMOCNICZE ELEMENTY Z BETONU – BETON WYRÓWNAWCZY.....	14
3.0. ZASADNICZE ELEMENTY Z BETONU ZNAJDUJĄCE SIĘ POD POZIOMEM TERENU.....	17
4.0. PODSYPKA ŻWIROWA.....	22
5.0. PŁYTY BETONOWE PODŁÓG NA GRUNCIE.....	25
6.0. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE WARSTWOWE.....	28
7.0. ROBOTY MUROWE Z ELEMENTÓW MUROWYCH Z BETONU KRUSZYWOWEGO.....	30
8.0. ROBOTY MUROWE Z ELEMENTÓW MUROWYCH CERAMICZNYCH.....	33
9.0. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE POWŁOKOWE Z MASY BITUMICZNEJ...35	
10.0. IZOLACJA TERMICZNA Z PŁYT STYROPIANOWYCH PODŁOGI NA GRUNCIE .....	37
11.0. IZOLACJE ODDZIELAJĄCE WARSTWOWE Z FOLII BUDOWLANEJ IZOLACYJNEJ.....	39
12.0. WYLEWKI BETONOWE PODŁÓG W POMIESZCZENIACH.....	41
13.0. ROBOTY W ZAKRESIE OKIEN I DRZWI.....	44
14.0. OKŁADZINY Z PŁYTEK GRES.....	48
15.0. TYNKI CEMENTOWO-WAPIENNE.....	51
16.0. ROBOTY MALARSKIE WE WNĘTRZACH.....	54

# **I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólna Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych obejmuje wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i powinna być czytana łącznie ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną danych robót.

## **1.0. Część ogólna**

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (zwana dalej Specyfikacją Techniczną) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktu przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B – przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych.

### **1.2. Zamawiający**

Gmina Miasta Gdańska reprezentowana przez:  
Dyrekcję Rozbudowy Miasta Gdańska  
80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11.

### **1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Inwestycja polega na:

- przystosowaniu pomieszczenia kotłowni gazowej do nowej funkcji - pomieszczenia węzła c.o.,
- wydzielenie pom. węzła c.o., poprzez zamurowanie przejścia do sąsiadującego pomieszczenia magazynowego,
- wykonanie nowego otworu drzwiowego do pom. magazynowego,
- wyremontowanie pom. węzła c.o. i pom. magazynowego po wykonaniu ww robót.

### **1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Wykonawca musi zapewnić:

- komunikację – dostęp z publicznych dróg dojazdowych do terenu budowy oraz komunikację na terenie budowy i pomieszczeniach przyległych, umożliwiające dostawy materiałów, usunięcie odpadów oraz pracę sprzętu,
- utrzymanie w czystości sąsiednich dróg i pomieszczeń przyległych do budowy w związku z transportem materiałów, wywozami lub pracami prowadzonymi na budowie,
- przygotowanie terenu budowy,
- zabezpieczenie istniejących urządzeń na terenie placu budowy i w jego otoczeniu,
- oznaczenie i zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób trzecich,
- stworzenie zaplecza budowy – odpowiednich warunków socjalno-bytowych dla pracowników, właściwego składowania wyrobów budowlanych na placu budowy i przechowywania dokumentacji.

Po wykonaniu swojego zakresu robót Wykonawca zobligowany jest do pozostawienia terenu budowy, pomieszczeń przyległych oraz terenu wokół w stanie uporządkowanym – (teren uprzątnięty) i usunięcia zaplecza budowy, wszelkich pomocniczych konstrukcji, zabezpieczeń itp..

### **1.5. Informacje o terenie budowy**

Lokalizacja budowy: Przedszkole nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B, dz. nr 519/6 obr. 42 Gdańsk, pomieszczenia nr -1/17, -1/18, -1/19 wg Dokumentacji Projektowej. Wyżej wymienione pomieszczenia znajdują się w piwnicy budynku.

W pom. -1/19 mieści się czynna kotłownia gazowa zapewniająca ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową na potrzeby przedszkola. W pom. -1/18 mieści się magazyn sprzętu teatralnego, do którego wejście jest z kotłowni gazowej. Pom. -1/17 jest pomieszczeniem gospodarczym, dostępnym z głównej części budynku.

Pomieszczenie kotłowni gazowej posiada bezpośrednie wejście z zewnątrz budynku. Wejście to znajduje się pod poziomem przyległego terenu i dostęp do niego jest po schodach zewnętrznych. Nad kotłownią gazową znajduje się pomieszczenie węzła sanitarnego. Przez pom. -1/17, -1/18 przebiega rura gazowa zasilającą urządzenia w kotłowni gazowej.

## 1.6. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

CPV: 45262700-8 - Przebudowa budynków.

## 1.7. Określenia podstawowe

**Wyrób budowlany (wyrób)** – każdy przedmiot lub grupa przedmiotów wprowadzane do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, mające wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez te obiekty. Określenie wyrób obejmuje również zestaw wyrobów budowlanych w rozumieniu zdefiniowanym niżej. W części ST „Określenia podstawowe” jest określeniem ogólnym przedmiotu (bez wskazania na konkretny egzemplarz lub grupę), a w pozostałej części określa pojedynczy egzemplarz wyrobu lub całą partię dostarczonych wyrobów, jak i przedmioty nie będące wyrobami budowlanymi).

**Zestaw wyrobów budowlanych (zestaw)** – wyrób budowlany wprowadzony przez jednego producenta, jako zestaw przynajmniej dwóch odrębnych elementów, które muszą zostać połączone, aby mogły zostać wbudowane w obiektach budowlanych.

**Dany wyrób** – pojedynczy egzemplarz wyrobu lub cała partia dostarczonych wyrobów.

**Wymagania podstawowe** – zespół wymagań wymienionych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 09.03.2011r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG. Są to:

1. Nośność i stateczność.
2. Bezpieczeństwo pożarowe.
3. Higiena, zdrowie i środowisko.
4. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów.
5. Ochrona przed hałasem.
6. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna.
7. Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych.

**Zasadnicze charakterystyki** – oznaczają te cechy wyrobu budowlanego, które odnoszą się do wymagań podstawowych dotyczących obiektów budowlanych (określone w normie zharmonizowanej).

**Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego** – właściwości użytkowe odnoszące się do odpowiednich zasadniczych charakterystyk wyrażone, jako poziom lub klasa lub w sposób opisowy.

**Polska Norma** (w skrócie **norma**, **normy**, **PN**) – norma o zasięgu krajowym, przyjęta w drodze konsensu, a następnie zatwierdzona przez Polski Komitet Normalizacyjny (PKN), zawierająca wymagania techniczne przyjęte w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie, co do zasady nie jest obowiązkowe. Obowiązek uwzględnienia PN w opisie przedmiotu zamówienia nakładany jest w przypadku działań wykonywanych ze środków publicznych, które to podlegają ustawie „Prawo zamówień publicznych”, jednakże wszystkie rozwiązania równoważne opisanym przy pomocy na przykład PN, są dopuszczone do wykonania zamówienia. Polskie Normy wprowadzają również Normy Europejskie (EN) i Europejskie Normy Zharmonizowane (hEN). Oznaczenie PN wprowadzającej EN to: PN-EN. W obszarach nie objętych normalizacją europejską PKN wprowadza normy identyczne z normami międzynarodowymi. Te normy mają odpowiednio oznaczenie PN-ISO i PN-IEC. PN ustala, jaki powinien być wyrób budowlany i do jakiego konkretnego celu się nadaje. Przywołanie PN w niniejszym dokumencie należy traktować jako przywołanie tej normy łącznie z wydanymi do niej poprawkami.

**Aprobata Techniczna (AT)** – wydawana przez Instytut Techniki Budowlanej decyzją dopuszczenia do stosowania wyrobów budowlanych, stanowiąca pozytywną oceną techniczną przydatności wyrobu budowlanego do użycia w budownictwie. AT jest udzielana dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu, albo wyrobu budowlanego, którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu. AT ustala (tak jak PN), jaki powinien być wyrób budowlany i do jakiego konkretnego celu się nadaje.

**Europejska Norma Zharmonizowana (hEN)** – wydawana przez CEN/CENELEC zharmonizowana specyfikacja techniczna definiująca obowiązujące na terenie Unii Europejskiej metody oceny i deklarowania wszystkich wymaganych właściwości użytkowych.

**Europejska Aprobata Techniczna (ETA) - Europejska Ocena Techniczna (ETA)** – wydawany przez m.in. Instytut Techniki Budowlanej dokument odniesienia do sporządzenia deklaracji właściwości użytkowych i oznakowania CE dla wyrobu, którego dotyczy. ETA udzielane są dla

wyrobów budowlanych, które nie są objęte lub nie są w pełni objęte hEN. Od 1 lipca 2013 r. zamiast Europejskich Aprobatach Technicznych udzielane są Europejskie Oceny Techniczne. Producenci i importerzy mogą wykorzystywać Europejskie Aprobatach Techniczne udzielone zgodnie z art. 9 dyrektywy 89/106/EWG przed dniem 1 lipca 2013 r. jako Europejskie Oceny Techniczne do końca terminu ważności tych aprobatach.

**Krajowa Ocena Techniczna (KOT)** – obowiązuje od 1 stycznia 2017 r. – wydawany przez wskazany przez właściwego ministra ośrodek badawczy, dokument odniesienia do sporządzenia krajowej deklaracji właściwości użytkowych i oznakowania „B” dla wyrobu, którego dotyczy. Krajowe Oceny Techniczne udzielane są dla wyrobów budowlanych, które nie są objęte lub nie są w pełni objęte PN lub PN nie przewiduje oceny w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu.

**Certyfikat zgodności** – certyfikat potwierdzający zgodność wyrobu z Aprobatach Techniczną lub Polską Normą wydawany przez Instytut Techniki Budowlanej. Dokument świadczący o dopuszczeniu wyrobu budowlanego do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie.

**Deklaracji zgodności** – oświadczeniem producenta o tym, iż Dany wyrób jest zgodny z Polską Normą lub Aprobatach Techniczną i wydawany na podstawie Certyfikatu zgodności. Dokument świadczący o dopuszczeniu Danego wyrobu do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie. Oznaczenie Danego wyrobu: znak budowlany „B”.

**Oznaczenie znakiem budowlanym „B”** - po 1 lipca 2013 r. dopuszczone i przyznawane tylko dla wyrobów nieobjętych hEN i dla których nie wydano ETA. Pozostałe wyroby oznaczone „B” i wprowadzone do obrotu przed 1 lipca 2013 r. muszą po tej dacie posiadać oznaczenie CE i Deklarację właściwości użytkowych. Od 1 stycznia 2017 r. obowiązuje dla wyrobów, dla których producent sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z PN lub KOT.

**Certyfikat zgodności UE** – certyfikat potwierdzający zgodność wyrobu budowlanego z hEN bądź ETA, wydawany m.in. przez Instytut Techniki Budowlanej.

**Deklaracji zgodności UE** – oświadczeniem producenta o tym, iż Dany wyrób jest zgodny z hEN bądź ETA, wydawany na podstawie Certyfikatu zgodności UE. Dokument świadczący o dopuszczeniu Danego wyrobu budowlanego do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie. Oznaczenie Danego wyrobu znak budowlany „CE”. Od 1 lipca 2013 r. zastąpiona Deklaracją właściwości użytkowych, jednak zachowuje ważność dla wyrobów wprowadzonych do obrotu przed tą datą.

**Deklaracja właściwości użytkowych** – deklaracja sporządzana przez producenta przy wprowadzaniu wyrobu do obrotu po przeprowadzeniu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do ich zasadniczych charakterystyk zgodnie z hEN lub ETA. Od 1 lipca 2013 r. zastępuje Deklarację zgodności UE. Zawiera wiarygodne dane dotyczące właściwości użytkowych i dołączana do każdego Danego wyrobu w formie papierowej albo elektronicznej. Język deklaracji właściwy dla państwa, w którym wyrób jest udostępniany. Oznaczenie Danego wyrobu znak budowlany „CE”, oznaczenie obowiązkowe i jako jedyne potwierdzające zgodność Danego wyrobu budowlanego z deklarowanymi właściwościami użytkowymi w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk, objętych właściwą hEN lub ETA. Może być wystawiona na podstawie Certyfikatu zgodności EU lub Deklaracji zgodności EU wydanych przed dniem 1 lipca 2013 r.. Deklaracja właściwości użytkowych nie jest wymagana dla wyrobów produkowanych jednostkowo, produkowanych na terenie budowy, na której są wbudowywane, oraz wyrobów produkowanych w sposób tradycyjny.

**Krajowa deklaracja właściwości użytkowych** – obowiązuje od 1 stycznia 2017 r. – deklaracja sporządzana przez producenta przy wprowadzaniu wyrobu do obrotu po przeprowadzeniu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do ich zasadniczych charakterystyk zgodnie z PN lub KOT. Zawiera wiarygodne dane dotyczące właściwości użytkowych i dołączana do każdego Danego wyrobu w formie papierowej albo elektronicznej. Oznaczenie Danego wyrobu: znak budowlany „B”.

**Oznaczenie CE** – umożliwia wprowadzenie wyrobu do obrotu w każdym kraju członkowskim. Nie oznacza ono jednak, że dany wyrób jest odpowiedni dla użytkownika końcowego w danym Państwie. Odpowiedniość zależy od spełnienia przez wyrób wymaganych w danym Państwie klas i poziomów wymaganych przez przepisy techniczno-budowlane.

**Rekomendacja Techniczna (RT)** – dobrowolny dokument wydawany przez Instytut Techniki Budowlanej dla produktów bądź zestawów produktów lub powtarzalnych rozwiązań technicznych, nie podlegających wymaganiom ustawy o wyrobach budowlanych (nie będących wyrobami budowlanymi), stanowiący specyfikację techniczną lub potwierdzający ich zgodność z przepisami techniczno-budowlanymi. Dla produktów posiadających RT producent wystawia Deklarację zgodności z RT.

**Instrukcja Technologiczna, Karta Techniczna** – informacja dotycząca wyrobu lub innego produktu wydana przez producenta zawierająca m. in. opis, zastosowanie, właściwości z punktu widzenia zastosowania, sposób stosowania, okres przydatności, opakowania, czy wielkości transportowe, normy, badania, atesty, wskazówki BHP, PPOŻ, opis właściwości szczególnych np.: wydajność, kolorystyka itp..

**Karta Charakterystyki** – informacja dotycząca wyrobu lub innego produktu wydana przez producenta zawierająca m. in. identyfikację substancji, identyfikację zagrożeń, skład, środki pierwszej pomocy, opisujące cechy z punktu widzenia właściwości chemicznych, fizycznych, wpływu na środowisko naturalne, organizmy żywe, postępowania w razie różnych typów wypadku (pożar zatrucie, uwolnienie do środowiska itp.), postępowanie w zwyczajnych sytuacjach, magazynowanie, postępowanie z odpadami, niezbędne środki ostrożności w kontakcie z materiałem, informacje toksykologiczne, dane kontaktowe alarmowe osoby odpowiedzialnej ze strony producenta, itp..

**Zamawiający i Wykonawca** – strony umowy cywilnoprawnej dotyczącej realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

**Umowa** – umowa cywilnoprawna pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą na realizację robót wymienionych w punkcie 1.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** – uprawniona osoba reprezentująca Zamawiającego na budowie zgodnie z ustawą Prawo Budowlane i warunkami Umowy.

## 2.0. Materiały

Do użycia można dopuścić wyroby, które posiadają jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- Deklarację właściwości użytkowych,
- Krajową deklarację właściwości użytkowych,
- Deklarację zgodności EU,
- Deklarację zgodności,

potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie lub

- Deklarację zgodności z Rekomendacją Techniczną dla produktów nie podlegających wymaganiom ustawy o wyrobach budowlanych.

Dodatkowo wyroby używane do uzdatniania i dystrybucji wody pitnej muszą posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Wyżej wymienione dokumenty musi posiadać każdy wyrób i nie muszą być dołączone do wyrobów. Deklaracja właściwości użytkowych i Krajowa deklaracja właściwości użytkowych musi być dołączona do wyrobów.

Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania wszelkich dokumentów innych niż reklamowe dołączonych do wyrobów wbudowywanych podczas budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko wyrobów zgodnych z Dokumentacją Projektową. Wszelkie odstępstwa wymagają pisemnej zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. O wyborze wyrobu przez Wykonawcę w przypadku zapisów wariantowych w Dokumentacji Projektowej należy poinformować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z przynajmniej 2 tygodniowym wyprzedzeniem. W przypadku niezdefiniowania wyrobu w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznej lub braku pewności Wykonawcy jaki wyrób zastosować uzgodnić wybór z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Wyroby wymienione i przedstawione w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznej są dla danego rozwiązania wyznacznikiem wymogów w zakresie minimalnego standardu wykonania oraz właściwości technicznych. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów pod następującymi warunkami:

- zachowania właściwości technicznych i estetycznych nie gorszych jak w projekcie,
- uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- wykonania dokumentacji zamiennej na koszt Wykonawcy przy wprowadzaniu istotnych zmian.

W przypadku trudności w dostępie do wyrobów zgodnych z normą powołaną w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznej z powodu krótkiego okresu obowiązywania normy, wyroby zgodne z normą poprzedzającą normę powołaną przyjmuje się za zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną.

Każdy wyrób dostarczony na budowę, po wykonaniu kontroli jakości opisanej w punkcie 6.1., podlega odbiorowi.

Odbiór wyrobu oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń potwierdza Wykonawca, a wynik odbioru wyrobu dołącza do dokumentów przedstawianych przy odbiorze.

Wyroby odrzucone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego muszą być w określonym przez niego czasie usunięte z terenu budowy.

Wyroby składowane na placu budowy muszą być zabezpieczone przez Wykonawcę w celu zachowania jakości i właściwości do robót oraz dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wyroby powinny być przechowywane w warunkach określonych przez producenta i zużyte w czasie określonym terminem gwarancji.

Przy transporcie, składowaniu i zastosowaniu wyrobów stosować RT, Instrukcje Technologiczne i Karty Charakterystyk producenta.

### **3.0. Sprzęt**

Jeżeli PN, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, RT, Instrukcja Technologiczna lub Karta Charakterystyki wyrobu nie precyzuje wymagań w zakresie sprzętu prace mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu z zachowaniem:

- użyty sprzęt jest zgodny ze zwyczajowo przyjętymi wymaganiami technologicznymi przy tego rodzaju robotach budowlanych,
- użyty sprzęt nie może wpływać negatywnie na jakość robót,
- użycie sprzętu jest zgodne z instrukcją jego użytkowania i z przepisami prawa,
- liczba i wydajność sprzętu gwarantuje przeprowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w terminie przewidzianym Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **4.0. Transport**

Jeżeli PN, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, RT, Instrukcja Technologiczna lub Karta Charakterystyki wyrobu nie precyzuje wymagań w zakresie transportu może on być wykonywany dowolnym środkiem transportu z zachowaniem:

- użyty środek nie może wpływać negatywnie na jakość ładunku i robót,
- użytkowanie środka jest zgodne z przepisami prawa, a przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych,
- liczba i wydajność środków transportu gwarantuje przeprowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w terminie przewidzianym Umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Przy przejeździe przez teren zielony należy zachować bezpieczeństwo osób trzecich.

### **5.0. Wykonanie robót**

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego:

- użycia wyrobów wariantowych, zamiennych lub nieokreślonych w Dokumentacji Projektowej czy Specyfikacji Technicznej oraz sprzętu wariantowego i zamiennego,
- sposobów przechowywania i użycia wyrobów, innych niż podawanych PN, Specyfikacji Technicznej, RT, Instrukcji Technologicznej lub Karcie Charakterystyki,
- terminów obmiarów i odbiorów robót oraz terminów wykonania robót poprawkowych,
- zakresu kontroli jakości wyrobów i robót, których zakres kontroli nie jest ustalony w Specyfikacji Technicznej i PN.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie wymienionej niżej dokumentacji budowy, przechowywanie jej w zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów i Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego oraz ewentualne odtworzenie w formie przewidzianej prawem w przypadku zaginięcia,
- jakość wykonania robót i zastosowanych wyrobów oraz ich zgodność z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, PN, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną,
- wykonanie prac towarzyszących i robót tymczasowych,
- stworzenie systemu kontroli jakości i prowadzenie kontroli jakości robót i wyrobów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, PN i uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego,
- obmiar robót zgodnie z Specyfikacją Techniczną, PN w terminach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego,

- wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej,
- metody wykorzystane przy budowie,
- bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy,
- przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa oraz BHP,
- ochronę własności publicznej i prywatnej na powierzonym terenie,
- szkody w instalacji i urządzeniach naziemnych i podziemnych występujących na terenie budowy, zobowiązany jest w tym zakresie posiadać odpowiednie ubezpieczenie, a w przypadku ich uszkodzenia zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i właściciela instalacji o awarii,
- porządek na budowie i sukcesywny wywóz na wysypisko wszelkich odpadów z placu budowy i powstałych w trakcie realizacji robót,
- unikanie wytwarzania nadmiernego hałasu, zanieczyszczeń powietrza, gleby i innych szkodliwych działań.

Dokumentacja budowy:

- Dokumentacja Projektowa,
- dokumenty wyrobów (Deklaracje właściwości użytkowych, Krajowe deklaracje właściwości użytkowych, Deklarację zgodności EU, Deklaracje zgodności, deklaracje zgodności z Rekomendacją Techniczną, Instrukcje Technologiczne, Karty Charakterystyk, recepty, wyniki badań laboratoryjnych i inne dokumenty inne niż reklamowe dołączone do wyrobów),
- wyniki wykonanych kontroli jakości wyrobów i robót oraz wyniki odbiorów wyrobów i robót,
- zapis parametrów wilgotności, temperatury czy warunków klimatycznych wykonania prac wymagających odpowiednich warunków,
- książka obmiarów,
- protokoły przekazania terenu budowy, narad,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi związane z przedmiotem zamówienia (na przykład na odbiór odpadów, dzierżawy terenu, zajęcie pasa drogowego)
- notatki i uzgodnienia,
- korespondencja w czasie realizacji prac.

Zakres robót budowlanych nie stwarza szczególnego zagrożenia pożarowego.

Zakres robót budowlanych nie stwarza szczególnego zagrożenia dla środowiska.

## **6.0. Kontrola jakości**

### **6.1. Kontrola jakości wyrobów**

Dostarczone na plac budowy wyroby należy skontrolować.

Kontrola dostarczonych wyrobów polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości oznakowania,
- zgodności z dokumentem dopuszczającym (czy dostarczone wyroby mają odpowiedni dokument),
- zgodności zadeklarowanych parametrów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- okresu trwałości,
- zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej na podstawie badań doraźnych.

Badania doraźne obejmują:

- wykrycie uszkodzeń i odstępstw od deklarowanych parametrów,
- sprawdzenie ilości, wymiarów i tolerancji,
- ocenę czystości, właściwości opakowania, transportu, składowania,
- sprawdzenie właściwości szczególnych np.: kolor, tekstura i ich zgodność ze wzorcem producenta, wykończenie powierzchni, konsystencja, sypkość, wilgotność, lepkość, wytrzymałość, sprężystość, gładkość, płaskość, pasowanie, ugięcie, odpowiedź na nacisk, zarysowanie itp..

### **6.2. Kontrola jakości wykonanych robót**

Polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, PN, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną.



Jeżeli Szczegółowa Specyfikacja Techniczna w zakresie kontroli jakości nie wymaga inaczej, to w szczególności powinna ona obejmować sprawdzenie zgodności:

- liczby i rodzaju wbudowanych wyrobów,
- jakości wbudowanych wyrobów,
- wymiarów i tolerancji,
- wykonania, wykończenia powierzchni, zmontowania i uszczelnienia z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- funkcjonowania zamontowanych elementów, urządzeń i wyposażenia.

### 6.3. Wspólne wymagania

Wszystkie skontrolowane cechy powinny wypaść pozytywnie, aby wynik kontroli był pozytywny.

Próbki pobierane do badań jakości będą wybierane losowo lub w miejscach budzących wątpliwość co do jakości.

Do Wykonawcy należy przywrócenie stanu pierwotnego przy badaniach niszczących.

Odchyłki mierzy się w stosunku do naciągniętego drutu, łaty, pionu sznurowego sztywnym liniałem z podziałką 0,5mm.

Szerokości, grubości do 15 cm – za pomocą szczerlinomierza lub suwmiarki.

Częstotliwość przeprowadzania kontroli jakości musi być wystarczająca do celów sprawdzenia zgodności wykonania robót. Koszt dodatkowych badań wykonanych na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ponosi Wykonawca w przypadku wykazania przez nie usterek, a Zamawiający w przeciwnym przypadku.

Jeżeli technologia wykonania danych robót wymaga prowadzenia ich w odpowiednich warunkach wilgotności, temperatury czy klimatycznych należy zapisywać wartości odpowiednich parametrów w wymaganych okresach.

Kontroli jakości dokonuje Wykonawca. Proces kontroli jakości musi być dostępny do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca zgłosi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego terminy badań i pomiarów przed ich rozpoczęciem.

Kontrolę jakości może przeprowadzić Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca dostarczy sprzęt potrzebny do wykonania kontroli (łaty, poziomice, piony, liniały, przymiary, mierniki, drabiny, zabezpieczenie osobiste, oświetlenie, itp.).

Wynik kontroli jakości dołącza do dokumentów przedstawianych przez Wykonawcę przy odbiorze.

### 7.0. Obmiar robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiarom podlegają:

- prace robót zanikających – w czasie ich wykonywania,
- prace robót ulegających zakryciu – przed ich zakryciem,
- roboty przerwane na dłuższy czas – w czasie oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego,
- roboty ukończone (gotowe) – w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Jeżeli Szczegółowa Specyfikacja Techniczna w zakresie obmiaru nie wymaga inaczej, to:

- odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi mierzy się w poziomie, w pionie, czy też wzdłuż krawędzi lub wzdłuż linii osiowych, tak jak są wymiarowane w Dokumentacji Projektowej,
- powierzchnie są funkcją połową tak wymierzonych odległości,
- objętości wylicza się jako iloczyn średniego przekroju i długości,
- masy są iloczynem objętości i średniego ciężaru właściwego.

Obmiaru dokonuje Wykonawca. O zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru należy 3 dni wcześniej poinformować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a proces obmiaru musi być dostępny do jego kontroli.

Obmiaru może dokonać Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca dostarczy sprzęt potrzebny do obmiaru.

Sprzęt stosowany przy obmiarze wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub posiada odpowiednie świadectwo, gdy wymaga świadectwa legalizacji.

Błąd w ilościach lub opuszczenie jakiejś pozycji w kosztorysie czy Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od prawidłowego wykonania lub ukończenia robót.

Wynik obmiaru zostaje wpisany do książki obmiarów. W przypadku skomplikowanych obmiarów wyliczenia i szkice można zawrzeć lub dołączyć do tej książki.

## 8.0. Odbiór robót

Odbiór robót określa prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodności z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, PN, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną.

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiory wykonywane w związku z Umową:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy – na dowolnym etapie prac zgodnie z Umową,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny – po okresie gwarancji, rękojmi.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu jest przeprowadzany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jeżeli Szczegółowa Specyfikacja Techniczna w zakresie odbioru robót nie wymaga inaczej odbiór robót jest przeprowadzany na podstawie oględzin robót, przeprowadzonych pomiarów i dokumentów stwierdzających zgodność wykonania robót z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, PN, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną.

Podstawą odbioru jest Dokumentacja budowy.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową,
- dokumenty wyrobów,
- wyniki wykonanych kontroli jakości oraz odbiorów,
- zapis parametrów,
- książka obmiarów,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych (międzyfazowych) stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, robót zanikających, ulegających zakryciu,
- protokoły z przeprowadzonych prób i inspekcji,
- ekspertyzy techniczne jeśli były wykonywane.

Dodatkowo do odbioru częściowego Wykonawca powinien przedstawić (jeżeli dotyczy):

- Dokumentację Geodezyjną Powykonawczą robót objętych odbiorem,
- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami zatwierdzonymi przez projektanta, dotyczącą robót objętych odbiorem częściowym,
- zaktualizowany harmonogram robót, jeżeli wystąpiły opóźnienia lub zmiany w realizacji robót.

Dodatkowo do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić (jeżeli dotyczy):

- Dokumentację Projektową Powykonawczą – dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót i zatwierdzonymi przez projektanta,
- dokumenty gwarancyjne w tym kartę gwarancyjną i harmonogram przeglądów,
- dokumentację z przeprowadzonych rozruchów urządzeń i systemów technologicznych,
- protokoły z przeprowadzonych szkoleń personelu wyznaczonego przez Zamawiającego,
- instrukcję użytkowania i eksploatacji obiektu, której elementami składowymi są instrukcja bezpieczeństwa pożarowego, instrukcja bhp, instrukcje eksploatacyjne zabudowanych urządzeń i systemów,
- protokół z odbioru przez instytucję zarządzającą drogą zajmowanego pasa drogowego,
- oświadczenie właściciela terenu o niewnoszeniu zastrzeżeń do wykonanych na ich terenie robót.

Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowana umowa. W czasie odbioru końcowego zostanie sporządzony protokół z kontroli pod kątem, czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji. Protokół odbioru końcowego podpisywany jest przez Zamawiającego dopiero po usunięciu przez Wykonawcę ewentualnych wad stwierdzonych w trakcie odbioru robót.

Po okresie rękojmi i gwarancji Zamawiający przeprowadzi odbiór ostateczny, w trakcie którego nastąpi sprawdzenie usunięcia przez Wykonawcę zgłoszonych wad i przeanalizowanie, czy te wady będą się dalej pojawiać oraz jaki mają one wpływ na jakość obiektu budowlanego.

Tryb i warunki przeprowadzenia odbioru częściowego, końcowego i ostatecznego zostaną określone w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Wszystkie skontrolowane podczas odbioru cechy powinny wypaść pozytywnie, aby wynik odbioru był pozytywny.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym.

Każdy odbiór powinien być potwierdzony zapisem wyniku z adnotacją usterek wykrytych przy odbiorze.

Przekazanie terenu budowy Wykonawcy i odbiór terenu po likwidacji placu budowy oraz odbiór ostateczny nastąpi protokołem.

## **9.0. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

Roboty tymczasowe i towarzyszące są integralną częścią Umowy.

## **10.0. Dokumenty odniesienia**

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. „Prawo zamówień publicznych”, tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1710.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o wyrobach budowlanych”, tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1213.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”, tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.

Dokumentacja projektowa: „Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B – przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych”.

## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru danych robót budowlanych zawiera jedynie specyficzne wymagania dotyczące wymienionych robót budowlanych i musi być czytana łącznie z Ogólną Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W tym celu odpowiednim tytułom zagadnień w obydwu częściach dokumentacji nadano te same numery (niektóre podpunkty w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych są, przy braku specyficznych wymagań, puste).

## **1.0. ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY TYMCZASOWE**

### **1.1. Część ogólna**

#### **1.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest wykonanie:

- wykopów tymczasowych pod studzienkę schładzającą,
- ewentualnych wykopów tymczasowych przy pracach rozbiórkowych.

#### **1.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Robotom towarzyszą prace rozbiórkowe:

- demontaż pieców i instalacji gazowej,
- likwidacja studzienki,
- rozbiórka podłogi.

#### **1.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

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

CPV 45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby.

#### **1.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-B-02481:1998.

### **1.2. Materiały**

### **1.3. Sprzęt**

Niwelatory do wyznaczenia i kontroli niwelety.

Płyta wibracyjna do zagęszczania zasypek.

Ubijak ręczny do zagęszczania zasypek na małych powierzchniach lub w razie ryzyka uplastycznienia gruntu.

### **1.4. Transport**

### **1.5. Wykonanie robót**

Wykonanie i odbiór robót ziemnych zgodnie z PN-B-06050:1999; PN-B-06050:1999/Ap1:2012.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód oraz przed przemarzaniem gruntów,
- przewody nie zinwentaryzowane należy traktować jako czynne do czasu stwierdzenia ich przeznaczenia podczas narady Zamawiającego i Wykonawcy i zapisie w protokole z narady.

Wydobyte odpady usunąć z terenu inwestycji.

#### **1.5.1. Wykopy**

Wykopy tymczasowe przy robotach rozbiórkowych wyprowadzić do głębokości koniecznej do demontażu urządzeń wraz z fundamentami i nie głębiej niż 60cm (jeśli nie potrzeba) pod poziomem posadzki.

Wymiary wykopu na planie pod elementy montowane w wykopie powinny odpowiadać wymiarom danego elementu na planie z uwzględnieniem ewentualnej konstrukcji szalunku i przestrzeni umożliwiającej prawidłowe zagęszczenie zasypek.

Odspajanie powinno być tak prowadzone, aby nie mieszać gruntów przydatnego i nieprzydatnego, chyba że w związku z charakterem przewarstwień jest to ekonomicznie nieuzasadnione.

Przydatny grunt odspojony powinien być wykorzystany, np.: na zasypki, na podsypkę lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Grunt spoisty planowany do wykorzystania (np.: na zasypki wykopów tymczasowych) chronić przez zawilgoceniem, skutkującym uplastycznieniem gruntu w trakcie zagęszczania.

Ewentualny grunt nieprzydatny i nadmiarowy usunąć z terenu inwestycji.

Dno wykopu powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wymiary wykopu i rzędne dna umożliwiają prawidłowe wykonanie fundamentu: wielkość, niweletę góry fundamentu itp..

Unikać naruszenia gruntu rodzimego w dnie wykopu.

W przypadku naruszenia gruntu rodzimego dna wykopu tymczasowego pod elementy montowane w wykopie – ubytki uzupełnić podsypką piaskową lub zwiększyć grubość podsypki piaskowej pod warstwą betonu wyrównawczego.

Usunąć ewentualne warstwy nienośne z dna wykopu np. torf, aż do warstwy nośnej i wykonać fundament od warstwy nośnej pod elementy montowane w wykopie.

Jeżeli po wykonaniu wykopów nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do montowania elementów w wykopie, to należy wykopy utrzymywać w dobrym stanie: chronić przed nadmiernym zawilgoceniem, niekontrolowanym napływem do nich wód, przed przemarzaniem gruntów, oberwaniem krawędzi, zanieczyszczeniem dna.

### **1.5.2. Zasypanie wykopów tymczasowych**

Gruntem rodzimym z wykopu.

W przypadku występowania gruntu niespoistego: z zagęszczaniem zagęszczarką wibracyjną, a w wąskich przestrzeniach przez sztychowanie łącznie z zalewaniem wodą (hydraulicznie).

W przypadku gruntu spoistego i braku ryzyka uplastycznienia gruntu z zagęszczaniem przez sztychowanie, a w przypadku ryzyka uplastycznienia z zagęszczaniem przez docisk.

Rozważyć wyniesienie zasypek ponad poziom otaczającego terenu o naddatek na osiadanie ustalony doświadczalnie.

Jeżeli wykop zasypany gruntem rodzimym będzie stanowić podłoże dla podbudowy, to zasypki należy wykonać zgodnie z wymaganiami jak dla podłoża.

## **1.6. Kontrola jakości**

### **1.6.1. Badania w czasie robót**

Należy przeprowadzić pomiary rzędnych wysokościowych wykopów tymczasowych pod elementy montowane w wykopie, aby nie dopuścić do naruszenia gruntu rodzimego oraz pomiary wielkości wykopu, aby zapewnić wymagane wymiary.

### **1.6.2. Badania wykonanych robót**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi dna wykopu i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +2 cm, -10 cm.

## **1.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych i odebranych wykopów tymczasowych.

## **1.8. Odbiór robót**

Odbiór wykopów tymczasowych dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

Przed przystąpieniem do robót w zakresie zasypek wykopów tymczasowych odebrać:

- zamontowanie elementów w wykopie: wielkość fundamentu, osadzenie elementów w fundamencie, położenie na planie, niweleta, ustawienie w pionie, poziomie itp.,
- ewentualne izolacje przeciwwilgociowe, izolacje termiczne, instalacje sieci uzbrojenia podziemnego itp. w części ulegającej zakryciu.

## **1.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

### **1.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN ISO 14688-2:2006; PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1:2010 ;PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012  
Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania  
PN-B-02481:1998 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar  
PN-B-06050:1999; PN-B-06050:1999/Ap1:2012 Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne (norma wycofana bez zastąpienia sierpień 2016)  
PN-B-04481:1988 Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu (norma wycofana bez zastąpienia wrzesień 2015)

## **2.0. POMOCNICZE ELEMENTY Z BETONU – BETON WYRÓWNAWCZY**

### **2.1. Część ogólna**

#### **2.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie prac betonowych.

W zakres robót wchodzi:

- beton wyrównawczy (podkładowy) pod zasadnicze elementy z betonu, wykonywane na miejscu.

#### **2.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **2.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45262300-4 - Betonowanie.

#### **2.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 13670:2011, PN-EN 206+A1:2016-12 i PN-B-06265:2018-10.

### **2.2. Materiały**

Beton zgodnie z PN-EN 206+A1:2016-12 i PN-B-06265:2018-10 i zgodnie z wymaganiami dotyczącymi właściwości zawartymi w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji:

- beton zwykły klasy wytrzymałości na ściskanie C8/10 na beton wyrównawczy,
- funkcja: niekonstrukcyjna,
- zawartość wody: możliwie najniższa zapewniająca szczelność ułożenia mieszanki przez zagęszczanie ręczne,

Kruszywo zgodnie z PN-EN 12620+A1:2010 do betonu.

Cement zgodnie z PN-EN 197-1:2012.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

Pianka polietylenowa w formie zwoika gr. 8-10mm na dylatacje.

Materiały do pielęgnacji betonu: trociny, folie, geowłóknina gr. min. 5mm, piasek.

#### **2.2.1. Materiał na podsypki**

Kruszywo zgodnie z PN-EN 13242+A1:2010. o wymiarze 0/2mm, na podsypkę piaskową.

Kruszywo zgodnie z PN-EN 13242+A1:2010. o wymiarze 0/16mm, na podsypkę piaskowo-żwirową (żwirową).

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004 do utrzymania wilgotności optymalnej kruszywa.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed nadmiernym zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

### **2.3. Sprzęt**

Deskowanie lub listwy prostoliniowe w celu uzyskania poziomej górnej powierzchni betonu przy wykonywaniu betonu wyrównawczego pod zasadnicze elementy betonowe wykonywane w szalowaniu.

Sprzęt do mechanicznego wytwarzania na miejscu mieszanki betonowej i sprzęt do jej transportowania, w przypadku wytwarzania na miejscu.

Urządzenia do wibrowania mechanicznego i zacierania.

Urządzenia do podawania betonu z dużej odległości dla betonu gotowego.

Sprzęt do pielęgnacji betonu.

Szlifierka do betonu do szlifowania powierzchni.

Narzędzia do prostoliniowego cięcia betonu dające gładką krawędź cięcia.

### **2.4. Transport**

Transport kruszywa i cementu w sposób zapewniający ochronę przed ewentualnymi opadami atmosferycznymi, zanieczyszczeniem, mieszaniem i pyleniem.

## 2.5. Wykonanie robót

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 5MPa przed pierwszym zamarznięciem betonu. W przypadku niższych temperatur stosować właściwy reżim technologiczny.

Dylatować beton wyrównawczy od innych takich elementów, czy innych obiektów, np.: fundamentów, słupów, studzienek sieci, słupków granicznych.

Dylatacje między elementami wbudowywanymi na styk, wykonać pianką polietylenową. Usunąć ewentualny inny materiał dylatujący (deski, płyty) z większych przestrzeni, a przestrzeń wypełnić piaskiem na podsypkę piaskową.

Beton wyrównawczy na gruncie rodzimym wykonywać na podsypce piaskowej lub żwirowej grubości minimum 5cm.

Grubość warstwy betonu nie mniejsza niż podana w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji grubość w dowolnym kierunku pionowym lub poziomym przekroju poprzecznego nie mniej niż 5cm, a dla betonu wyrównawczego z oporem 7cm.

Beton układać centralnie na planie z zasadniczym elementem.

Beton wykładać na 5 cm poza obszar zasadniczego elementu betonowego w planie.

Przy wykonywaniu betonu wyrównawczego pod zasadnicze elementy betonowe wykonywane w deskowaniu przewidzieć miejsce na oparcie deskowania tych elementów na betonie wyrównawczym.

Zatrzeć powierzchnie będące podkładem pod izolacje przeciwwilgociowe poziome pod zasadnicze elementy betonowe, pozostałe powierzchnie wyrównać.

Beton wyrównawczy z oporem wyprowadzić do połowy wysokości ustawianego na nim elementu.

## Pielęgnacja

Utrzymać wilgoć wykonanych prac betonowych do momentu zakrycia.

## 2.6. Kontrola jakości

### 2.6.1. Badania w trakcie robót

Wymaganych rzędnych wysokościowych.

Sprawdzenie grubości warstwy podsypki i warstwy betonu wyrównawczego (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) – odchyłka dopuszczalna od projektowanej grubości  $\pm 2$ cm.

### 2.6.2. Badania wykonanych robót

Oględziny przy rozproszonym świetle dziennym z odległości 2m.

Warstwa betonu wyrównawczego wizualnie: bez nierówności, braków, niepotrzebnych elementów wystających poza płaszczyznę, pozbawiona ostrych występów i krawędzi, fragmenty porowate zaszpachlowane zaprawą cementową.

Odchyłka dopuszczalna wymiarów na planie +20% odpowiedniej wartości.

Tolerancja odległości krawędzi betonu wyrównawczego od krawędzi zasadniczego elementu ustawionego na nim na planie, w ramach pojedynczego elementu: 5cm.

## 2.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa:

- beton wyrównawczy – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## 2.8. Odbiór robót

Przed przystąpieniem do robót odebrać wykopy tymczasowe.

Przed wylewaniem betonu odebrać podsypki i ewentualne: szalunki, montaż materiałów dylatujących.

Bezpośrednio przed robotami odebrać podłoże.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki,
- wykonanie betonu wyrównawczego pod prefabrykowane zasadnicze elementy.

## 2.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

## 2.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność



PN-B-06265:2018-10 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność -- Krajowe uzupełnienie  
PN-EN 206+A1:2016-12  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena  
przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu  
PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu  
PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów  
powszechnego użytku  
PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów  
stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

### **3.0. ZASADNICZE ELEMENTY Z BETONU ZNAJDUJĄCE SIĘ POD POZIOMEM TERENEM**

#### **3.1. Część ogólna**

##### **3.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz:

- wykonanie na miejscu elementów z betonu,
- wytworzenie na miejscu elementów prefabrykowanych z betonu,
- wbudowanie elementów prefabrykowanych z betonu, spełniających funkcję studzienki schładzającej.

##### **3.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace towarzyszące:

- wykonywanie izolacji wodochronnej z papy asfaltowej na betonie wyrównawczym pod wykonywane na miejscu elementy z betonu,
- kształtowanie otworów przejść instalacji,
- zasypki wykopów tymczasowych przy wbudowywaniu elementów prefabrykowanych.

##### **3.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45262300-4 - Betonowanie.

##### **3.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 13670:2011, PN-EN 206+A2:2021-08 i PN-B-06265:2022-08.

#### **3.2. Materiały**

Beton zgodnie z PN-EN 206+A2:2021-08 i PN-B-06265:2022-08 i zgodnie z wymaganiami dotyczącymi właściwości zawartymi w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji:

- beton zwykły, klasy wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż zalecana w zależności od klasy ekspozycji zgodnie z PN-EN 206+A2:2021-08,
- wartość stosunku w/c: najniższa możliwa do wytworzenia przez wytwórnię, przy spełnieniu innych wymagań,
- zastosowanie betonu: konstrukcyjne,
- klasa ekspozycji: XC4,
- najgrubsza frakcja kruszywa: D<sub>max</sub>=16mm,
- klasa zawartości chlorków: Cl 0,40,
- klasa konsystencji: S2.

Stosowanie domieszek do produkcji mieszanek betonowych dopuszcza się tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Kruszywo zgodnie z PN-EN 12620+A1:2010 do betonu.

Cement zgodnie z PN-EN 197-1:2012.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

Domieszki zgodnie z PN-EN 934-1:2009.

Stal zbrojeniowa zgodnie z PN-EN 10080:2007, PN-EN ISO 6935-1:1998, PN-EN ISO 6935-2:1998.

Drut wiązałkowy.

Podkładki zbrojenia, przekładki (dystanse) do zbrojenia z tworzyw sztucznych dla zapewnienia odpowiedniej grubości otulenia.

Pianka polietylenowa w formie zwoika gr. 8-10mm na dylatacje.

Taśma z PCW lub bentonitowo-kauczukowa lub równoważne rozwiązanie do uszczelniania przeciwwodnego przerw technologicznych w betonowaniu.

Kit uszczelniający plastyczno-elastyczny akrylowy lub masa uszczelniająca trwale plastyczna do zastosowań zewnętrznych do ewentualnego uszczelnienia połączeń beton-inne materiały i wypełniania dylatacji.

Wyroby prefabrykowane zgodnie z PN-EN 13369:2013-09, na elementy prefabrykowane inne niż wytworzone na miejscu.

Materiały do izolacji poziomej przeciwwilgociowej warstwowej zgodnie z PN-EN 14909:2012 lub PN-EN 14967:2007.

Materiały do pielęgnacji betonu: trociny, folie, geowłóknina gr. min. 5mm, piasek.

### **3.2.1. Materiał na podsypkę piaskową**

Kruszywo zgodnie z PN-EN 12524+A1:2010. o wymiarze 0/2mm, na podsypkę piaskową pod elementy prefabrykowane.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004 do utrzymania wilgotności optymalnej kruszywa.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed nadmiernym zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

### **3.3. Sprzęt**

Deskowanie do:

- wykonywanych na miejscu elementów betonowych pokrywanych izolacją wodochronną,
- wytwarzanych na miejscu elementów prefabrykowanych.

Sprzęt do mechanicznego wytwarzania na miejscu mieszanki betonowej i sprzęt do jej transportowania, w przypadku wytwarzania na miejscu.

Urządzenia do podawania betonu z dużej odległości dla betonu towarowego.

Urządzenia do zagęszczania mechanicznego.

Urządzenia do zacierania.

Sprzęt do pielęgnacji betonu.

Szlifierka do betonu do szlifowania powierzchni.

Narzędzia do prostoliniowego cięcia betonu dające gładką krawędź cięcia.

Sprzęt do otworowania fundamentów betonowych pod przejścia instalacji.

### **3.4. Transport**

Transport kruszywa i cementu w sposób zapewniający ochronę przed ewentualnymi opadami atmosferycznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem i pyleniem.

### **3.5. Wykonanie robót**

Wykonanie robót betonowych zgodnie z PN-EN 13670:2011, w klasie wykonania 1.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 5MPa przed pierwszym zamarznięciem betonu. W przypadku niższych temperatur stosować właściwy reżim technologiczny.

#### **Podsypka piaskowa**

Grubość warstwy podsypki na gruncie rodzimym nie mniejsza niż podana w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji 7cm.

Obszar podsypki na planie większy o pas szerokości min. 5cm od obszaru zajmowanego przez element prefabrykowany.

Wilgotność podsypki powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się.

#### **Wykonanie elementów z betonu**

Elementy wykonywane na miejscu w deskowaniu wykonywać na betonie wyrównawczym.

Na warstwie wyrównawczej betonu izolacja wodochronna z papy asfaltowej.

Elementy prefabrykowane ustawiać na podsypce piaskowej.

Wytwarzane na miejscu elementy prefabrykowane i elementy wskazane w Dokumentacji Projektowej jako pokrywane izolacją wodochronną, wykonywać w deskowaniu wykonanym z zachowaniem

tolerancji pozwalających na osiągnięcie przez element parametrów geometrycznych opisanych w punkcie .6. niniejszej ST.

Elementy prefabrykowane izolować wodochronnie przynajmniej od spodniej strony jeszcze przed wbudowaniem jeśli technologia wykonania izolacji na to pozwala.

Zbrojenie konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową, a przy braku tej informacji prętami o średnicy min. 8mm.

Elementy betonowe wykonywane na miejscu i wytwarzane na miejscu elementy prefabrykowane zagęszczać mechanicznie.

Wypełnić betonem otwory po wkładkach tymczasowych, rurkach dystansowych.

Wykonać uszczelnianie przeciwwodne przerw technologicznych w betonowaniu.

Powierzchnie elementów betonowych wykonanych w deskowaniu i wyrobów prefabrykowanych, znajdujące się pod poziomem terenu izolować wodochronnie zgodnie z Dokumentacją Projektową, a przy braku tej informacji izolacją przeciwwilgociową powłokową.

### **Dylatacje**

Dylatować elementy betonowe od elementów przyległych.

Dylatacje między elementami wbudowywanymi na styk, wykonać pianką polietylenową. Usunąć ewentualny inny materiał dylatujący (deski, płyty) z większych przestrzeni, a przestrzeń wypełnić piaskiem na podsypkę piaskową.

### **Środki ułatwiające odspojenie deskowania od betonu**

Stosując środki ułatwiające odspojenie deskowania od betonu uwzględnić, że powierzchnia betonu będzie wymagać oczyszczenia z tych środków:

- przed położeniem powłoki izolacji przeciwwilgociowej.

### **Pielęgnacja**

Klasa pielęgnacji 2.

Utrzymać wilgoć wykonywanych elementów betonowych, przykładowo:

- dla wolnego rozwoju wytrzymałości na ściskanie, przy temperaturze powierzchni betonu między 5°C a 10°C – przez 11 dni
- lub do momentu zakrycia.

### **3.6. Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z normą PN-EN 13670:2011.

#### **3.6.1. Badania w trakcie robót**

Grubość podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) – odchyłka dopuszczalna od projektowanej grubości  $\pm 2\text{cm}$ .

#### **3.6.2. Badania wykonanych robót**

Oględziny przy rozproszonym świetle dziennym z odległości 2m.

Powierzchnia:

- bez ukruszeń, dziur,
- nierówności mierzyć 1 metrową łatą,
- nierówności krawędzi i płaszczyzn do 3mm na długości łaty lub do 1,5mm na odcinku do 0,5m lub na całej długości elementu jeśli jest mniejsza niż 0,5m,
- odchylenie od poziomu do 1°,
- równoległość przeciwległych krawędzi do 0,5°, a prostopadłość przylegających krawędzi do 1°, lub ekscentryczność do 5% średnicy.

### **Tolerancje geometryczne**

Odchyłka dopuszczalna niwelety od wartości projektowanej:

- $\pm 2\text{cm}$ ,
- przy zachowaniu projektowanej funkcjonalności.

Odchyłka dopuszczalna osi centralnych elementu na planie:

- od projektowanego położenia  $\pm 5\text{cm}$ ,

- dla odległości wymiarowanych w Dokumentacji Projektowej względem sąsiednich elementów:  $\pm 1\text{cm}$ ,
- dla odległości przyjętych w Dokumentacji Projektowej jako równe sobie:  $\pm 0,25\%$  odległości, lecz nie więcej niż  $\pm 1\text{cm}$ .

Dokładność wykonania:

- odchyłka dopuszczalna wymiarów na planie  $2\text{cm}$ ,
- odchyłka dopuszczalna wymiarów przekrojowych: wysokość  $-2\text{cm}$ , szerokość  $\pm 2\text{cm}$ ,
- szerokość fundamentów linowych stała z tolerancją  $2\text{cm}$ ,
- niweleta fundamentu jednakowa z tolerancją  $5\text{mm}$ , przy zachowaniu projektowanej funkcjonalności,
- licowanie względem przyległych płaszczyzn projektowanych jako licujące do  $2\text{mm}$ ,
- odchylenie górnej płaszczyzny od poziomu do  $0,5^\circ$ ,
- odchylenie bocznej płaszczyzny od pionu do  $0,5^\circ$ ,
- uskoki wynikające z łączenia płyt szalunkowych mierzone na łączeniu do  $3\text{mm}$ ,
- wymiar fazy lub zaokrąglenia stały z tolerancją  $5\text{mm}$  na długości odcinka prostoliniowego,
- nierówności krawędzi i płaszczyzn do  $10\text{mm}$  na długości  $3\text{m}$  i do  $1,5\text{mm}$  na odcinku do  $0,5\text{m}$  lub na całej długości elementu jeśli jest mniejsza niż  $0,5\text{m}$ .

Tam gdzie przewidziano izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, jakość wykonania powierzchni będącej podkładem dla izolacji powinna być dostosowana do wymagań normy PN-B-10260:1969.

### 3.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa:

- wyroby prefabrykowane – sztuka,
- wykonywane na miejscu fundamenty betonowe –  $\text{m}^3$  (metr sześcienny),
- wytwarzane na miejscu elementy prefabrykowane –  $\text{m}^3$  (metr sześcienny).

### 3.8. Odbiór robót

Przed przystąpieniem do robót odebrać wykopy tymczasowe.

Bezpośrednio przed robotami odebrać podłoże.

Przed przystąpieniem do robót zbrojarskich odebrać:

- beton wyrównawczy, przy wykonaniu na miejscu,
- izolację poziomą przeciwwilgociową warstwową, przy wykonaniu na miejscu,
- deskowanie.

Przed układaniem mieszanki betonowej odebrać:

- prace zbrojarskie,
- kształtowanie otworów przejść instalacji,
- montaż materiałów dylatujących, przy wykonaniu na miejscu.

Przed wbudowaniem elementów prefabrykowanych odebrać podsypki.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podsypki,
- beton wyrównawczy,
- izolacja pozioma przeciwwilgociowa warstwową,
- deskowanie,
- zbrojenie.

### 3.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

### 3.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu

PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-B-06265:2022-08 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność -- Krajowe uzupełnienie

PN-EN 206+A2:2021-08

PN-EN 934-1:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 1: Wymagania podstawowe

PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu --

Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu -- Spawalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne  
PN-EN ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty gładkie  
PN-EN ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty żebrowane  
PN-EN 13369:2013-09 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu  
PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu  
PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku  
PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym  
PN-EN 14909:2012 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości  
PN-EN 14967:2007 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości  
PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne -- Wymagania i badania przy odbiorze

## **4.0. PODSYPKA ŻWIROWA**

### **4.1. Część ogólna**

#### **4.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie podsypki żwirowej jako warstwy odcinającej i konstrukcyjnej pod płytę betonową podłogi na gruncie.

#### **4.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **4.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45262321-7 - Wyrównywanie podłóg.

#### **4.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 13242+A1:2010.

Podłoże – przygotowany lub wbudowany materiał stanowiący warstwę konstrukcyjną dla innego materiału, ze szczególnym uwzględnieniem przydatności przygotowanego lub wbudowanego materiału w danej chwili do prawidłowego wbudowania innego materiału.

### **4.2. Materiały**

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004 do utrzymania wilgotności optymalnej kruszywa.

#### **4.2.1. Wymagania dla kruszywa**

Kruszywa zgodnie z PN-EN 13242+A1:2010.

#### **Składowanie**

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy podbudowy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to należy zabezpieczyć kruszywo przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

### **4.3. Sprzęt**

Niwelatory do wyznaczenia i kontroli niwelety.

Poziomice, prostoliniowe łaty aluminiowe i klin cechowany do sprawdzenia poziomu, spadku, licowania i liniowości.

Sprzęt do transportu i rozkładania kruszywa.

Płyta wibracyjna do zagęszczania.

Ubijak ręczny do zagęszczania na małych powierzchniach.

### **4.4. Transport**

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

### **4.5. Wykonanie robót**

#### **Wbudowywanie**

Warstwa podsypki powinna być wytoczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z Dokumentacją Projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Podsypka układana w poziomie (bez spadków).

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych rzędnych wysokościowych.

Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto niweletę projektowaną.

Minimalna grubość warstwy kruszywa nie może być po zagęszczaniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren kruszywa.

Maksymalna grubość warstwy kruszywa po zagęszczeniu nie może przekraczać 20cm. Podsypkę o grubości powyżej 20cm należy wykonać w kilku warstwach.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

### **Zagęszczanie**

Kruszywa stabilizowane mechanicznie.

Zagęszczanie kruszywa rozpocząć od krawędzi i przesuwając się pasami równoległymi do krawędzi, częściowo nakładającymi się, w kierunku środka.

W miejscach niedostępnych dla płyty wibracyjnej i w narożnikach wewnętrznych kruszywo zagęszczać ubijakiem ręcznym.

Zwrócić uwagę na stabilność obramowania podczas zagęszczania.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia jak w punkcie .6.2. niniejszej ST.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

### **Utrzymanie ułożonych warstw kruszywa**

Ułożone warstwy kruszywa należy utrzymywać w dobrym stanie do czasu zakrycia.

Dopuszcza się ruch konieczny dla wykonania wyżej leżącej warstwy.

## **4.6. Kontrola jakości**

### **4.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

### **4.6.2. Badania w trakcie robót**

Wskaźnik zagęszczenia według normalnej metody Proctora.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z normą PN-B-04481:1988 lub PN-EN 13286-2:2010/AC:2014-07.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy podsypki żwirowej nie mniejszy niż 0,97.

### **4.6.3. Badania wykonanych robót**

Oględziny podsypki i płaszczyzn przylegających przy rozproszonym świetle dziennym z odległości 2m. Górna powierzchnia podsypki wizualnie:

- równa,
- bez plam,
- bez segregacji kruszywa,
- ściśle przylegająca do płaszczyzn obramowania.

Płaszczyzny przylegające:

- brak śladów kontaktu ze sprzętem do rozkładania, zagęszczania kruszywa itp.: rys, zabrudzeń, odprysków,
- powierzchnie przylegające przetrzeć dłonią – dłoń czysta.

Dokładność wykonania:

- tolerancja niwelety górnej powierzchni podsypki: 2cm,
- odchyłka dopuszczalna niwelety górnej powierzchni podsypki: +1cm i -2cm,
- odchyłka dopuszczalna grubości warstwy podsypki: -3cm,
- nierówności mierzyć 4 metrową łatą lub taką na jaką pozwala pomieszczenie,
- nierówności powierzchni do 1cm na długości łaty.



Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od dopuszczalnych, powinny być naprawione przez spulchnienie, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

#### **4.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podsypki.

#### **4.8. Odbiór robót**

Przed przystąpieniem do robót, odebrać:

- roboty izolacyjne,
- rozproszanie przewodów instalacji.

Przed położeniem kolejnej warstwy odebrać warstwę poprzednią.

Bezpośrednio przed robotami odebrać podłoże.

Odbiór podsypki dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót

#### **4.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

#### **4.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-EN ISO 14688-2:2006; PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1:2010 ;PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012

Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane -- Badania próbek gruntu (norma wycofana wrzesień 2015)

PN-EN 13286-2:2010/AC:2014-07 Mieszanki niezwiązane i związane hydraulicznie -- Część 2:

Metody badań laboratoryjnych gęstości na sucho i zawartości wody -- Zagęszczanie metodą Proktora

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

## **5.0. PŁYTY BETONOWE PODŁÓG NA GRUNCIE**

### **5.1. Część ogólna**

#### **5.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie płyt betonowych podłóg na gruncie.

#### **5.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace towarzyszące:

- kształtowanie otworów przejść instalacji w płytach,
- uszczelnianie połączeń beton-inne materiały i wypełnianie dylatacji.

#### **5.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45262300-4 - Betonowanie.

#### **5.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 13670:2011, PN-EN 206+A2:2021-08 i PN-B-06265:2022-08.

### **5.2. Materiały**

Beton zgodnie z PN-EN 206+A2:2021-08 i PN-B-06265:2022-08 i zgodnie z wymaganiami dotyczącymi właściwości zawartymi w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji:

- beton zwykły, klasy wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż zalecana w zależności od klasy ekspozycji zgodnie z PN-EN 206+A2:2021-08,
- klasa ekspozycji: X0,
- najgrubsza frakcja kruszywa: D<sub>max</sub>=16mm,
- klasa zawartości chlorków: Cl 1,00,
- klasa konsystencji: S1.

Kruszywo zgodnie z PN-EN 12620+A1:2010 do betonu.

Cement zgodnie z PN-EN 197-1:2012.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

Domieszki zgodnie z PN-EN 934-1:2009.

Pianka polietylenowa w formie zwoika gr. 8-10mm na dylatacje elementów przechodzących przez płyty.

Materiały do pielęgnacji betonu: trociny, folie, geowłóknina gr. min. 5mm, piasek.

Kit uszczelniający plastyczno-elastyczny akrylowy lub masa uszczelniająca trwale plastyczna do zastosowań zewnętrznych do ewentualnego uszczelnienia połączeń beton-inne materiały i wypełniania dylatacji.

#### **5.2.1. Materiał na podsypkę żwirową**

Kruszywo zgodnie z PN-EN 13242+A1:2010, o wymiarze 0/16mm, na podsypkę piaskowo-żwirową (żwirową) o grubości do 6cm i o wymiarze 0/32mm na podsypki grubsze.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004 do utrzymania wilgotności optymalnej kruszywa.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed nadmiernym zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

### **5.3. Sprzęt**

Sprzęt do mechanicznego wytwarzania na miejscu mieszanki betonowej i sprzęt do jej transportowania, w przypadku wytwarzania na miejscu.

Urządzenia do podawania betonu z dużej odległości dla betonu towarowego.

Urządzenia do zagęszczania mechanicznego.

Urządzenia do zacierania.

Sprzęt do pielęgnacji betonu.

Szlifierka do betonu do szlifowania powierzchni.

Narzędzia do prostoliniowego cięcia betonu dające gładką krawędź cięcia.

#### 5.4. Transport

Transport kruszywa i cementu w sposób zapewniający ochronę przed ewentualnymi opadami atmosferycznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem i pyleniem.

#### 5.5. Wykonanie robót

Wykonanie robót betonowych zgodnie z PN-EN 13670:2011, w klasie wykonania 1.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 5MPa przed pierwszym zamarznięciem betonu. W przypadku niższych temperatur stosować właściwy reżim technologiczny.

Płyty wykonywane na podsypce żwirowej, o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową, a przy braku tej informacji minimum 10cm.

Płyty wykonywane jako poziome.

##### Dylatowane:

- w odstępach nie większych niż 6x6m na pola o w miarę podobnych kształtach,
- w przewężeniach,
- obwodowo od przewodów instalacji w ich przejściach przez płytę.

##### Pielęgnacja

Klasa pielęgnacji 2.

Utrzymać wilgoć wykonywanych płyt betonowych, przykładowo:

- dla wolnego rozwoju wytrzymałości na ściskanie, przy temperaturze powierzchni betonu między 5°C a 10°C – przez 11 dni,
- lub do momentu zakrycia.

#### 5.6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z normą PN-EN 13670:2011.

##### 5.6.1. Badania w trakcie robót

Wymaganych rzędnych wysokościowych.

##### 5.6.2. Badania wykonanych robót

Oględziny przy rozproszonym świetle dziennym z odległości 2m.

Powierzchnia płyty:

- bez raków, wystających elementów, garbów, zagłębień, uskoków, spękań, zarysowań, łuszczenia, ukruszeń,
- jednolita,
- plamy, wykwity, zacieki inne niż naloty wapienne niedopuszczalne,
- dopuszczalne naloty wapienne: wykwity w postaci białych plam – powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat,
- sprawdzenie czystości – przetrzeć wybrane powierzchnie dłonią, dłoni czysta – wynik próby pozytywny.

Dokładność wykonania:

- tolerancja niwelety górnej powierzchni płyty – 1cm,
- odchyłka dopuszczalna niwelety górnej powierzchni płyty – 1cm, przy zachowaniu projektowanej funkcjonalności,
- nierówności mierzyć 4 metrową łatą lub taką na jaką pozwala pomieszczenie,
- nierówności powierzchni do 5mm na długości łaty.

Tam gdzie przewidziano izolacje przeciwwilgociowe powłokowe, jakość wykonania powierzchni będącej podkładem dla izolacji powinna być dostosowana do wymagań normy PN-B-10260:1969.

#### 5.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa: m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

## **5.8. Odbiór robót**

Przed wylewaniem płyty betonowej podłogi dokonać odbioru podsypki żwirowej oraz przejść przewodów instalacji przez płytę.

Bezpośrednio przed robotami odebrać podłoże.

## **5.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

### **5.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu

PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-B-06265:2022-08 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność -- Krajowe uzupełnienie

PN-EN 206+A2:2021-08

PN-EN 934-1:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 1: Wymagania podstawowe

PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne -- Wymagania i badania przy odbiorze

## **6.0. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE WARSTWOWE**

### **6.1. Część ogólna**

#### **6.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie izolacji przeciwwilgociowej warstwowej na ścianach fundamentowych pod elementy murowe ścian.

#### **6.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **6.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne.

#### **6.1.4. Określenia podstawowe**

### **6.2. Materiały**

Materiały do izolacji poziomej przeciwwilgociowej warstwowej zgodnie z PN-EN 14909:2012 lub PN-EN 14967:2007.

Składowanie zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

### **6.3. Sprzęt**

Sprzęt do cięcia materiałów do izolacji.

### **6.4. Transport**

Zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

### **6.5. Wykonanie robót**

Przebieg prac przygotowawczych podłoża na istniejącym budynku może być następujący:

- prace rozbiórkowe,
- zeszlifowanie powierzchni muru,
- umycie muru wodą pod ciśnieniem min. 100Bar,
- uzupełnienie zapraw murarskich z wyrównaniem powierzchni muru.

Pod powierzchnie wsporne murów – izolację rozkładać dokładnie na wymiar stawianych ścian, aby nie wystawała poza obrys ściany.

Układać na powierzchniach równych.

Odkurzyć powierzchnie będące podłożem dla izolacji i przemyć mlekiem cementowym.

Zakłady ewentualnych pasów: nieklejone min. 10cm, klejone min. 2cm.

Usunąć nadmiar izolacji wychodzącej poza płaszczyznę boczne ścian.

### **6.6. Kontrola jakości**

Izolacje przeciwwilgociowe warstwowe wizualnie:

- powierzchnie ciągłe, czyste, wolne od pyłu, zastoju wody.
- krawędzie izolacji licujące z płaszczyzną boczną murów.

### **6.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) izolacji.

### **6.8. Odbiór robót**

Bezpośrednio przed układaniem izolacji odebrać podłoże.

## **6.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

### **6.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 14909:2012 Elastyczne wyroby wodoschronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości

PN-EN 14967:2007 Elastyczne wyroby wodoschronne -- Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej -- Definicje i właściwości

## **7.0. ROBOTY MUROWE Z ELEMENTÓW MUROWYCH Z BETONU KRUSZYWOWEGO**

### **7.1. Część ogólna**

#### **7.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów i wykonanie z elementów murowych z betonu kruszywowego produkowanych z kruszyw zwykłych, na zaprawie cementowej:

- przemurowania otworu drzwiowego.

#### **7.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Robotom murowym towarzyszą:

- skucie tynków,
- osadzanie przepustów przewodów instalacji.

#### **7.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45262500-6 - Roboty murarskie i murowe.

#### **7.1.4. Określenia podstawowe**

Bloczki – elementy murowe drobnowymiarowe z betonu kruszywowego produkowane z kruszyw zwykłych.

Podłoże – przygotowany lub wbudowany materiał stanowiący warstwę konstrukcyjną dla innego materiału, ze szczególnym uwzględnieniem przydatności przygotowanego lub wbudowanego materiału w danej chwili do prawidłowego wbudowania innego materiału.

### **7.2. Materiały**

Bloczki zgodnie z PN-EN 771-3+A1:2015-10, do zastosowania na zewnątrz (zadeklarowana maksymalna absorpcja wody), gładkie, pełne, ukształtowane regularnie, klasy A1 reakcji na ogień. Zaprawa do murowania z bloczków: rodzaj cementowa, do zastosowania na zewnątrz (zadeklarowana maksymalna absorpcja wody), klasy A1 reakcji na ogień.

Można zastosować zaprawy gotowe lub przygotowywane na budowie.

Gotowa zaprawa zgodnie z PN-EN 998-2:2012.

Zaprawa przygotowywana na budowie zgodnie z PN-B-10104:2014-03.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

### **7.3. Sprzęt**

Sprzęt do mechanicznego przygotowywania zapraw do robót murowych.

Narzędzia do nakładania i ustalania grubości zaprawy – korytka, dozowniki.

Pion i sznur do wytyczania.

Sprzęt do otworowania w istniejącym murze.

Sprzęt do cięcia elementów murowych, dający gładką powierzchnię cięcia.

### **7.4. Transport**

Zgodnie z PN-EN 1996-2:2010.

Elementy murowe w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

### **7.5. Wykonanie robót**

Zgodnie z PN-EN 1996-2:2010.

Murować w temperaturze powyżej +5°C i przy zachowaniu minimum tej temperatury przez 7 dni po zakończeniu, lub zgodnie z systemem.

Podłoże pod bloczki wolne od pyłu, zanieczyszczeń, zastoju wody.

Bloczki na zaprawie układane na fundamentach na izolacji przeciwwilgociowej warstwowej.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Murowanie warstwami, spoina pozioma i pionowa lub zgodnie z systemem, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura.

Łączenie ścian zewnętrznej i wewnętrznej łączeniem murarskim: ściany wewnętrzne i zewnętrzne wznoszone jednocześnie, w co drugiej warstwie bloczek ściany wewnętrznej wchodzi na warstwę ściany zewnętrznej i zostaje obmurowany bloczkami ściany zewnętrznej.

Stosować przewiązania wznoszonych ścian z istniejącymi murami wskazane w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji przewiązanie z prętów zbrojeniowych Ø8 układanych w płaszczyźnie środkowej wznoszonej ściany co trzy warstwy bloczków, wpuszczanych przynajmniej na 20cm w istniejącą ścianę i 50cm we wznoszoną.

Ściany wznosić jako kontynuację istniejących ścian, np.: zachować prostopadłość, równoległość w stosunku do istniejących płaszczyzn ścian.

Powierzchnie ścian przeznaczone są pod:

- izolację przeciwwilgociową powłokową,
- płytki okładzinowe,
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny.

## **7.6. Kontrola jakości**

Zgodnie z PN-EN 1996-2:2010.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w normie PN-B-10104:2014-03.

Tolerancja równoległości/prostopadłości płaszczyzny muru do istniejącej ściany: 1cm na 1m.

Spoina może wystawać poza płaszczyznę muru maksymalnie na 2mm. W żadnym miejscu muru nie można włożyć w spoinę drutu fi 1mm na głębokość większą niż 30mm.

Tam, gdzie przewidziano płytki okładzinowe spoiny powinny być płaskie i równe, uskoki wyrównane.

Tam, gdzie przewidziano izolację przeciwwilgociową powłokową jakoś wykonania powierzchni będącej podkładem dla izolacji powinna być dostosowana do wymagań normy PN-B-10260:1969.

Tam, gdzie przewidziano wykonanie tynku jakoś podłoża pod tynk cementowo-wapienny powinna być dostosowana do wymagań normy PN-EN 13914-2:2016-06.

## **7.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) muru.

## **7.8. Odbiór robót**

Tuż przed pracami odebrać izolację przeciwwilgociową warstwową pod bloczki.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przewiązanie z istniejącym murem.

## **7.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

## **7.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 1996-2:2010, PN-EN 1996-2:2010/NA:2010, PN-EN 1996-2:2010/Ap1:2010 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów

PN-EN 771-3+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi)

PN-EN 998-2:2012 Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 2: Zaprawa murarska

PN-B-10104:2014-03 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 413-1:2011 Cement murarski -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 413-2:2011 Cement murarski -- Część 2: Metody badania

PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 459-2:2010 Wapno budowlane -- Część 2: Metody badań

PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne -- Wymagania i badania przy odbiorze





## **8.0. ROBOTY MUROWE Z ELEMENTÓW MUROWYCH CERAMICZNYCH**

### **8.1. Część ogólna**

#### **8.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów i wykonanie z elementów murowych ceramicznych (cegła czerwona pełna) , na zaprawie cementowej:

- przemurowania otworu okiennego,
- zaślepień otworów w ścianach.

#### **8.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Robotom murowym towarzyszą:

- demontaż okna z przemurowywanego otworu,
- skucie tynków.

#### **8.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45262522-6 - Roboty murarskie.

#### **8.1.4. Określenia podstawowe**

Cegły – elementy murowe drobnowymiarowe ceramiczne.

### **8.2. Materiały**

Cegła zgodnie z PN-EN 771-1+A1:2015-10, pełna, czerwona, klasy A1 reakcji na ogień, do stosowania w zabezpieczonych ścianach murowanych, kategoria odporności elementów na zamrażanie-odmrażanie F0, narażona na działanie warunków obojętnych. Można zastosować cegłę rozbiórkową – cegła nie może zawierać szkodliwych ilości soli rozpuszczalnych ani wtrąceń korozyjnych, gdyż mur z cegły będzie stanowił podłoże pod tynk cementowo-wapienny.

Zaprawa do murowania elementów murowych ceramicznych: rodzaj cementowo-wapienna, do zastosowania wewnątrz do przemurowania otworu okiennego, narażona na warunki obojętne, klasy A1 reakcji na ogień, odmiany F, klasy M5.

Można zastosować zaprawy gotowe lub przygotowywane na budowie.

Gotowa zaprawa zgodnie z PN-EN 998-2:2016-12.

Zaprawa przygotowywana na budowie zgodnie z PN-B-10104:2014-03.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

### **8.3. Sprzęt**

Sprzęt do mechanicznego przygotowywania zapraw do robót murowych.

Narzędzia do nakładania i ustalania grubości zaprawy zaprawy – korytka, dozowniki.

Pion i sznur do wytyczania.

Sprzęt do cięcia elementów murowych, dający gładką powierzchnię cięcia.

### **8.4. Transport**

Zgodnie z PN-EN 1996-2:2010.

Elementy murowe w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

### **8.5. Wykonanie robót**

Wykonanie zgodnie z PN-EN 1996-2:2010.

Murować w temperaturze powyżej +5°C i przy zachowaniu tej temperatury przez minimum 7 dni po zakończeniu, lub zgodnie z systemem.

Zaprawę pod pierwszą warstwę cegieł układać na ceglach oczyszczonych ze starej zaprawy.

Odkurzyć powierzchnie będące podłożem dla zaprawy i przemyć mlekiem cementowym.

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

Przemurowania wykonać w płaszczyźnie równoległej do istniejącego muru.

Murowanie warstwami, spoina pozioma i pionowa z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura.

Powierzchnie ścian przeznaczone są pod:

- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny.

#### **8.6. Kontrola jakości**

Zgodnie z PN-EN 1996-2:2010.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w normie PN-B-10104:2014-03.

Tolerancja równoległości/prostopadłości płaszczyzny muru do istniejącej ściany: 1cm na 1m.

Spoina może wystawać poza płaszczyznę muru maksymalnie na 2mm. W żadnym miejscu muru nie można włożyć w spoinę drutu fi 1mm na głębokość większą niż 30mm.

Tam, gdzie przewidziano wykonanie tynku jakoś podłoża pod tynk cementowo-wapienny powinna być dostosowana do wymagań normy PN-EN 13914-2:2016-06.

#### **8.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) muru.

#### **8.8. Odbiór robót**

Bezpośrednio przed przystąpieniem do murowania odebrać przygotowanie powierzchni istniejących murów pod warstwę zaprawy pod pierwszą warstwę cegieł.

#### **8.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

#### **8.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 771-1+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 1: Elementy murowe ceramiczne

PN-EN 998-2:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 2: Zaprawa murarska

PN-EN 1996-2:2010, PN-EN 1996-2:2010/NA:2010, PN-EN 1996-2:2010/Ap1:2010 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów

PN-B-10104:2014-03 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 413-1:2011 Cement murarski -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 413-2:2011 Cement murarski -- Część 2: Metody badania

PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 459-2:2010 Wapno budowlane -- Część 2: Metody badań

PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 13914-2:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego -- Część 2: Tynkowanie wewnętrzne

## **9.0. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE POWŁOKOWE Z MASY BITUMICZNEJ**

### **9.1. Część ogólna**

#### **9.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powłokowej z masy bitumicznej.

#### **9.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **9.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących.

CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne.

#### **9.1.4. Określenia podstawowe**

Podkład – podłoże, na które będzie nakładana izolacja, np.: fundament betonowy, ściana z bloczków, płyta betonowa, izolacja termiczna, poprzednia warstwa izolacji przeciwwilgociowej, itp..

### **9.2. Materiały**

Materiały izolacji przeciwwilgociowej zgodne z PN-B-24000:1997, PN-B-24002:1997, PN-B-24002:1997/Ap1:2001, do izolacji przeciwwilgociowej części podziemnej fundamentów.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

Materiały osłonowe dla zapewnienia czystości otoczenia.

Składowanie zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

### **9.3. Sprzęt**

Zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

Poziomica, niwelator do wyznaczania poziomów.

Sznur i łąta do wyznaczania i znakowania linii prostych.

Sprzęt do osłony robót przed wpływem warunków atmosferycznych.

### **9.4. Transport**

Zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

### **9.5. Wykonanie robót**

Prowadzenie robót izolacyjnych zgodnie z PN-B-10260:1969.

Postępować zgodnie z instrukcją producenta.

Zaznaczyć linie wyprowadzenia izolacji na elementach przeznaczonych do częściowego zaizolowania, na docelowych wysokościach, np.: nawierzchni, terenu zielonego....

Kolejność prac:

- gruntowanie,
- szpachlowanie – wcieranie masy w podłoże,
- nakładanie kolejnych warstw.

Prace prowadzić w temperaturze podłoża i powietrza od +5°C do +35°C.

W celu uniknięcia przegrzania podkładu osłonić podkład przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym na okres penetracji Słońca (od świtu do zmierzchu).

Kolejną warstwę nakładać prostopadle do kierunku poprzedniej.

Wykonywać zakładki na powłoki wykonane w innych płaszczyznach lub w różnym czasie.

Na powierzchniach pionowych masy nakładać w kierunku od dołu do góry.

W pierwszej kolejności masy izolacyjne nanosić w: miejscach styków różnych elementów konstrukcji, krawędziach, w narożnikach, miejscach ewentualnych przejść instalacji, dylatacji, otworów. Następnie masy nakładać na całe powierzchnie.

Szczególnie staranne należy nanosić masy izolacyjne na załamaniach powierzchni izolowanej.

Zapewnić ciągłość izolacji przeciwwilgociowej powłokowej i warstwowej na i w ścianach fundamentowych. Na styku z izolacją warstwową masę wprowadzać pod izolację warstwową.

Przed położeniem kolejnej warstwy odczekać do wyschnięcia poprzedniej.

Przed obciążeniem warstwy odczekać do jej wyschnięcia.

Zasypanie ziemią:

- po wyschnięciu izolacji,
- zachować ostrożność: nie kaleczyć narzędziami przy zasypywaniu i zgęszczaniu, materiałami układanymi przy izolacji,
- warstwa gruntu bezpośrednio przylegająca do izolacji bez kamieni większych niż 40 mm, ostrych przedmiotów.

#### **9.6. Kontrola jakości**

Kontrola jakości robót izolacyjnych zgodnie z PN-B-10260:1969.

Grubość warstwy powłoki kontrolować poprzez zużycie materiału, liczba warstw z odbiorów.

Poziom wyprowadzenia z tolerancją 2cm.

Odchyłka dopuszczalna poziomemu wyprowadzenia: -2cm, +0cm (nie wyżej niż na docelową wysokość).

#### **9.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) izolacji.

#### **9.8. Odbiór robót**

Odbiór robót izolacyjnych zgodnie z PN-B-10260:1969.

Przed wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowej powłokowej odebrać elementy podlegające izolacji. Bezpośrednio przed wykonywaniem izolacji odebrać elementy podlegające izolacji zgodnie z PN-B-10260:1969 dla podkładów.

Bezpośrednio przed położeniem każdej warstwy izolacji przeciwwilgociowej powłokowej odebrać podkłady.

#### **9.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

#### **9.10. Dokumenty odniesienia**

PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne -- Wymagania i badania przy odbiorze

## **10.0. IZOLACJA TERMICZNA Z PŁYT STYROPIANOWYCH PODŁOGI NA GRUNCIE**

### **10.1. Część ogólna**

#### **10.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie:

- izolacji termicznej z płyt styropianowych na płycie betonowej podłogi na gruncie.

#### **10.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **10.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45321000-3 - Izolacja cieplna.

#### **10.1.4. Określenia podstawowe**

### **10.2. Materiały**

Styropian zgodnie z PN-EN 13163+A1:2015-03, na izolację termiczną na płycie betonowej podłogi.  
Pianka poliuretanowa do wypełniania szczelin w płytach ze styropianu.

### **10.3. Sprzęt**

Sprzęt do ciecienia styropianu dający gładką powierzchnię cięcia.

### **10.4. Transport**

### **10.5. Wykonanie robót**

Montaż płyt:

- aby zapobiec przyklejaniu się izolacji przeciwwilgociowej powłokowej do obuwia posypać izolację ostrym piaskiem, zmiatany się w miarę układania warstwy płyt,
- układać ściśle, na styk ze sobą i ścianą, czy innymi elementami rozpięającymi, w kierunku wyjścia,
- do wypełnienia nieciągłości w warstwie płyt (np.: ubytki, przy przejściach przewodów, na podejściach do ściany, w narożnikach, złożeniach płyt) stosować piankę poliuretanową, piankę licować z płaszczyzną płyt.

### **10.6. Kontrola jakości**

Dokładność wykonania:

- tolerancja niwelety górnej powierzchni płyt styropianowych – 1cm,
- odchyłka dopuszczalna niwelety górnej powierzchni – 1cm, przy zachowaniu projektowanej funkcjonalności,
- nierówności mierzyć 4 metrową łatą lub taką na jaką pozwala pomieszczenie,
- nierówności powierzchni do 5mm na długości łaty.

Sprawdzenie szczelności ułożenia płyt i wypełnienia pianką: w wybranych miejscach próba wprowadzenia ołówka stolarskiego na głębokość większą niż połowa grubości płyt nie powiedzie się w żadnym przypadku.

### **10.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) izolacji.

### **10.8. Odbiór robót**

Bezpośrednio przed montażem płyt ze styropianu odebrać zakrywaną izolację przeciwwilgociową powłokową.

## **10.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

### **10.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 13163+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

## **11.0. IZOLACJE ODDZIELAJĄCE WARSTWOWE Z FOLII BUDOWLANEJ IZOLACYJNEJ**

### **11.1. Część ogólna**

#### **11.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie izolacji oddzielającej warstwowej z folii budowlanej izolacyjnej (folia pe).

#### **11.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

#### **11.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45320000-6 - Roboty izolacyjne.

#### **11.1.4. Określenia podstawowe**

### **11.2. Materiały**

Folia budowlana izolacyjna o grubości min. 0,2mm zgodna z PN-EN 13984:2013-06 pod wylewki betonowe podłóg i pomniejsze zastosowania.

Taśma jednostronnie i dwustronnie klejąca do łączenia folii, mocowania folii do ścian, tymczasowego mocowania materiałów.

Składowanie zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

### **11.3. Sprzęt**

Sprzęt do znakowania na folii i cięcia folii według zadanej linii.

### **11.4. Transport**

Zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

### **11.5. Wykonanie robót**

- folię układać na zakład 20cm,
- wywinąć na ścianę, na dylatacje obwodowe wylewek i przykleić do płaszczyzn pionowych na taśmę klejącą,
- zabezpieczyć przed przesuwaniem na czas wykonywania wylewek przy pomocy taśmy klejącej dwustronnej i jednostronnej,
- uszczelnić w przejściach przewodów instalacji z wywinęciem na przewód.

### **11.6. Kontrola jakości**

Izolacje oddzielające warstwowe wizualnie:

- powierzchnie ciągłe, czyste,
- przylegające do podłoża.
- przetarcia niedopuszczalne.

Odchyłka dopuszczalna poziomemu wyprowadzenia: -2cm, +0cm (nie wyżej niż na docelową wysokość).

### **11.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) izolacji.

### **11.8. Odbiór robót**

Przed ułożeniem folii budowlanej izolacyjnej pod wylewki betonowe odebrać izolacje termiczne. Bezpośrednio przed układaniem izolacji odebrać podłoże.



## **11.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

### **11.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 13984:2013-06 Elastyczne wyroby wodoschronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej -- Definicje i właściwości

## **12.0. WYLEWKI BETONOWE PODŁÓG W POMIESZCZENIACH**

### **12.1. Część ogólna**

#### **12.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie wylewek betonowych podłóg.

#### **12.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace towarzyszące:

- kształtowanie otworów przejść instalacji w płytach,
- uszczelnianie połączeń beton-inne materiały i wypełnianie dylatacji,
- osadzanie w wylewkach betonowych podłóg elementów wyposażenia.

#### **12.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45262300-4 - Betonowanie.

#### **12.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 13670:2011, PN-EN 206+A2:2021-08 i PN-B-06265:2022-08.

Element osadzany, elementy osadzane – skrótowe określenie na osadzane w betonie elementy wyposażenia lub kotwy czy podstawy pod nie.

### **12.2. Materiały**

Beton zgodnie z PN-EN 206+A2:2021-08 i PN-B-06265:2022-08 i zgodnie z wymaganiami dotyczącymi właściwości zawartymi w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji:

- beton zwykły, klasy wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż zalecana w zależności od klasy ekspozycji zgodnie z PN-EN 206+A2:2021-08,
- klasa ekspozycji: X0,
- najgrubsza frakcja kruszywa:  $D_{max}=16\text{mm}$ ,
- klasa zawartości chlorków: Cl 1,00,
- klasa konsystencji: S1
- zawartość włókien polimerowych w funkcji niekonstrukcyjnej zgodnie z zaleceniem producenta włókien, a w przy braku tej informacji:  $0,9\text{kg/m}^3$ .

Włókna polimerowe zgodnie z PN-EN 14889-2:2007 do zastosowań niekonstrukcyjnych, klasa I, długość włókien 18mm, do betonu na wylewki betonowe podłóg.

Kruszywo zgodnie z PN-EN 12620+A1:2010 do betonu.

Cement zgodnie z PN-EN 197-1:2012.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

Domieszki zgodnie z PN-EN 934-1:2009.

Pianka polietylenowa w formie zwoika gr. 8-10mm na dylatacje obwodowe wylewek betonowych podłóg od ścian i elementów przechodzących przez wylewki.

Materiały do pielęgnacji betonu: trociny, folie, geowłóknina gr. min. 5mm, piasek.

Materiały do utrzymania położenia osadzonych w betonie elementów.

Kit uszczelniający plastyczno-elastyczny akrylowy lub masa uszczelniająca trwale plastyczna do zastosowań zewnętrznych do ewentualnego uszczelnienia połączeń beton-inne materiały i wypełniania dylatacji.

### **12.3. Sprzęt**

Sprzęt do mechanicznego wytwarzania na miejscu mieszanki betonowej i sprzęt do jej transportowania, w przypadku wytwarzania na miejscu.

Urządzenia do podawania betonu z dużej odległości dla betonu towarowego.

Urządzenia do zagęszczania mechanicznego.

Urządzenia do zacierania.

Sprzęt do pielęgnacji betonu.

Szlifierka do betonu do szlifowania powierzchni.

Narzędzia do prostoliniowego cięcia betonu dające gładką krawędź cięcia.

## 12.4. Transport

Transport kruszywa i cementu w sposób zapewniający ochronę przed ewentualnymi opadami atmosferycznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem i pyleniem.

## 12.5. Wykonanie robót

Wykonanie robót betonowych zgodnie z PN-EN 13670:2011, w klasie wykonania 1.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 5MPa przed pierwszym zamarznięciem betonu. W przypadku niższych temperatur stosować właściwy reżim technologiczny.

Wylewki betonowe podłóg w pomieszczeniach z wpustem podłogowym wykonywać ze spadkiem w kierunku wpustu podłogowego podanym w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji, w pomieszczeniach:

- sanitarno-higienicznych, kuchennych: od 0,25 do 0,5%,
- gospodarczych: od 0,25 do 1,0%,
- technicznych: od 0,5 do 1,5%.

Pozostałe wykonywane jako poziome.

Wylewki betonowe podłóg w pomieszczeniach sanitarno-higienicznych, kuchennych, gospodarczych itp., nie mogą mieć nachyleń w kierunku progu.

Dylatowane:

- w liniach prostych równoległych do ścian,
- w progach – w linii wyznaczonej przez płaszczyznę środka skrzydła stolarki drzwiowej planowanej do osadzenia (linia zmiany okładziny podłogowej),
- w odstępach nie większych niż 6x6m: na pola o w miarę podobnych kształtach, w przewężeniach, na linii zmiany wymiaru geometrycznego dylatowanego obszaru, w miejscach spoinowania płytek,
- obwodowo od ścian, słupów i przewodów instalacji w przejściach przez wylewkę – taśmą dylatacyjną.

Poziomy wylewek betonowych w sąsiadujących pomieszczeniach z uskokiem w progu pozwalającym na:

- licowanie powierzchni okładzin docelowych w obydwu pomieszczeniach,
- obniżenie powierzchni okładzin docelowych w pomieszczeniach: porządkowych, kuchennych sanitarno-higienicznych itp., względem powierzchni okładzin w pomieszczeniach przylegających o innym przeznaczeniu, z uskokiem w progu od 4 do 6 mm.

## Osadzanie elementów w betonie

Liczba kotew nie mniejsza i ich parametry nie gorsze niż zalecane przez producenta elementu osadzanego.

Głębokość zatopienia nie mniejsza niż podana w Dokumentacji Projektowej i nie mniejsza niż zalecana przez producenta elementu osadzanego.

Odległość od krawędzi nie mniej niż 5cm.

Ewentualne szczeliny na połączeniu beton-metal wypełnić kitem.

## Pielęgnacja

Klasa pielęgnacji 2.

Utrzymać wilgoć wykonywanych wylewek betonowych, przykładowo:

- dla wolnego rozwoju wytrzymałości na ściskanie, przy temperaturze powierzchni betonu między 5°C a 10°C – przez 11 dni,
- lub do momentu zakrycia.

## 12.6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z normą PN-EN 13670:2011.

### 12.6.1. Badania w trakcie robót

Wymaganych rzędnych wysokościowych i spadków.

Głębokość zatopienia w betonie elementów osadzonych.

### 12.6.2. Badania wykonanych robót

Oględziny przy rozproszonym świetle dziennym z odległości 2m.

Powierzchnia wylewek:

- bez raków, wystających elementów, garbów, zagłębień, uskoków, spękań, zarysowań, łuszczenia, ukruszeń,
- jednolita,
- plamy, wykwity, zacieki inne niż naloty wapienne niedopuszczalne,
- dopuszczalne naloty wapienne: wykwity w postaci białych plam – powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat,
- sprawdzenie czystości – przetrzeć wybrane powierzchnie dłonią, dłoni czysta – wynik próby pozytywny.

Dokładność wykonania:

- tolerancja niwelety górnej powierzchni wylewek wykonywanych jako poziome – 5mm,
- tolerancja niwelety górnej powierzchni wylewek wykonywanych ze spadkiem mierzona w odległości 10cm od ścian pomieszczenia – 5mm,
- odchyłka dopuszczalna niwelety 5mm, z zachowaniem wymaganych różnic wysokości dla docelowych okładzin podłogowych w przejściach,
- nierówności mierzyć 4 metrową łatą lub taką na jaką pozwala pomieszczenie,
- nierówności powierzchni do 5mm,
- nierówności na kierunkach promieniowych od wpustu podłogowego mierzone 2m łatą lub taką na jaką pozwala pomieszczenie do 3mm,
- odchylenie dylatacji od prostej do 2cm,
- położenie dylatacji w progu do 1cm.

Prawidłowość odprowadzenia wody z wylewki sprawdzić wykonując następującą próbę:

- wylewkę połączyć obficie wodą po całej powierzchni,
- odczekać 1 minutę i sprawdzić wzrokowo, czy nie ma zastojów wody,
- brak takich zastojów wynik próby pozytywny.

### 12.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

### 12.8. Odbiór robót

Przed wykonaniem wylewek betonowych podłóg odebrać izolacje z folii budowlanej na izolacji termicznej, dylatacje obwodowe i przewody instalacji w przejściach przez wylewkę.

Bezpośrednio przed robotami odebrać podłoże i elementy osadzone.

### 12.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

### 12.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu

PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-B-06265:2022-08 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność -- Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A2:2021-08

PN-EN 934-1:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 1: Wymagania podstawowe

PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 14889-2:2007 Włókna do betonu -- Część 2: Włókna polimerowe -- Definicje, wymagania i zgodność

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

## **13.0. ROBOTY W ZAKRESIE OKIEN I DRZWI**

### **13.1. Część ogólna**

#### **13.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa, montaż i przygotowanie do eksploatacji okien i drzwi.

W zakres robót wchodzi:

- montaż wewnętrznego zespołu drzwiowego (z przestawienia),
- dostawa i montaż:
  - zewnętrznego zespołu drzwiowego stalowego,
  - okien PCV,
  - odbojników naściennych klamek skrzydeł drzwiowych drzwi wewnętrznych,
- przygotowanie zamontowanych okien i drzwi do eksploatacji:
  - montaż okuć (klamki, zamki, samozamykacze),
  - smarowanie elementów ruchomych,
  - usunięcie elementów zabezpieczających,
  - oczyszczenie,
  - uszczelnienie ościeżnicy,
  - umycie szyb.

#### **13.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Robotom towarzyszą:

- roboty murowe przy wykonywaniu nowego nadproża i otworu w istniejącej ścianie działowej,
- prace rozbiórkowe:
  - demontaż drzwi wewnętrznych do przestawienia,
  - demontaż drzwi zewnętrznych,
  - demontaż okien.

#### **13.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów.

#### **13.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 12519:2007.

Światło przejścia – najmniejsza odległość lub suma odległości (dla drzwi wieloskrzydłowych), mierzona w poziomie, przy otwartych drzwiach, między: stojakami ościeżnicy, lub ramiakami bocznymi skrzydeł, lub stojakiem ościeżnicy i ramiakiem bocznym skrzydła, w zależności od tego, która z tych odległości jest najmniejsza.

### **13.2. Materiały**

Zewnętrzny zespół drzwiowy zgodnie z PN-EN 14351-1+A2:2016-10, stalowy, skrzydła i ościeżnica termoizolacyjne, współczynnik przenikania ciepła zespołu U nie większy niż 1,3 W/m<sup>2</sup>K, z wbudowanymi dwoma zamkami antywłamaniowymi z kompletem 3 kluczy do każdego zamka, okucia stalowe zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi, wyposażone w blokadę mocowaną na stałe do skrzydła pozwalającą na ustawienie skrzydła w dowolnej pozycji (np.: opuszczaną stopkę), inne cechy jak w Dokumentacji Projektowej.

Okna zgodnie z PN-EN 14351-1+A2:2016-10, PCV, inne cechy jak w Dokumentacji Projektowej.

Listwy zasłaniające przy zespołach drzwiowych stalowych i drewnianych: drewniane, w kolorze ościeżnicy, ukosowane 45 stopni na złączach, z obydwu stron ościeżnicy wewnętrznego zespołu drzwiowego i od strony wewnętrznej zewnętrznego zespołu drzwiowego, obwodowo na połączeniach ościeżnicy i tynku, okładziny tynkowej lub okładziny z płytek, dla ościeżnicy licującej ze ścianą – listwy o przekroju płaskim z krawędziami zewnętrznymi fazowanymi, dla ościeżnicy od strony ościeża – listwy o przekroju ćwierćwałka.

Odbojniki naścienne klamek skrzydeł drzwiowych w kształcie wycinka kuli, w jasnym kolorze, średnica fi 60mm, z niewidoczną kotwą montażową, w miejscach zetknięcia klamki ze ścianą lub skrzydła drzwiowego ze ścianą.

Kotwy montażowe fi 8mm z koszulką plastikową fi 12x60mm do mocowania odbojników.  
Kotwy montażowe (dyble rozporowe) stalowe ocynkowane fi 10mm do mocowania ościeżnic w ościeży lub inne rozwiązanie systemowe mocowania ościeżnic wskazane przez producenta.  
Pianka montażowa poliuretanowa do wypełniania przestrzeni między ościeżnicą i ościeżem.

Kit uszczelniający plastyczno-elastyczny akrylowy w kolorze ściany do uszczelnienia ościeżnic na styku z tynkiem, okładziną tynkową lub okładziną z płytek i do uszczelnienia ościeżnicy okna na styku z parapetem – do stosowania z ościeżnicami okien i oszklenia stałego oraz ościeżnicami wewnętrznych zespołów drzwiowych w miejscach, w których nie pasują listwy zasłaniające.  
Masa klejąco-uszczelniająca poliuretanowa do montażu listew zasłaniających, progów itp..

Taśma rozdzielająca do zachowania czystości powierzchni przy uszczelnianiu kitem uszczelniającym.  
Zmywacz do odfuszczenia podłoża pod kit uszczelniający, masę klejąco-uszczelniającą np.: płyn do mycia naczyń ....

### 13.3. Sprzęt

Kliniki do ustawiania ościeżnic w ościeżach.  
Łaty i przymiary do regulacji położenia ościeżnicy w otworze ościeża.  
Płytki plastikowe do nadawania kształtu fasecie wykonywanej z kitu uszczelniającego.  
Ewentualnie sprzęt do ciecienia betonu, elementów murowych, dający gładką powierzchnię cięcia.

### 13.4. Transport

Zgodnie z informacją producenta.

### 13.5. Wykonanie robót

Okna i drzwi zewnętrzne osadzać w miejscu zdemontowanych lub zgodnie z instrukcją producenta.  
W otworach istniejących lub nowych otworach w ścianach istniejących głębokość osadzenia przyjąć jak dla stolarki demontowanej.  
Ościeżnice wewnętrznych zespołów drzwiowych osadzać jako licujące z tynkiem, okładziną tynkową lub okładziną z płytek na ścianie wskazanej w Dokumentacji Projektowej.

Ościeżnicę w otworze ościeża mocować w miarę symetrycznie pośrodku ościeża – w jednakowej odległości od ościeża na kierunku poziomym.  
Ościeżnice mocować na kotwy montażowe lub inne rozwiązanie systemowe mocowania ościeżnic wskazane przez producenta i uszczelnić obwodowo pianką poliuretanową.

Ościeżnice wewnętrznych zespołów drzwiowych z obydwu stron i od strony wewnętrznej zewnętrznego zespołu drzwiowego, zaopatrzyć w listwy zasłaniające połączenie ościeżnicy i tynku, okładziny tynkowej lub okładziny z płytek. Listwy zasłaniające mocowane do ościeżnicy tak, aby nie było widać ewentualnych łączników trzpieniowych.

Wymagania montażowe i technika montażu oszklenia, okien i drzwi zgodnie z informacją producenta lub w przypadku jej braku jak niżej.

Montaż ościeżnicy w murze:

- ustawienie ościeżnicy z zamkniętymi skrzydłami w ościeży i regulacja w pionie i w poziomie za pomocą kliników,
- kotwienie na trwale w murze za pomocą kotew montażowych min. 2 szt na krawędź, nie dalej niż 0,3m od narożnika, nie rzadziej niż co 0,7m, nie bliżej niż 5cm od krawędzi muru, zagłębione min. 8cm w murze,
- oczyszczenie z pyłów po wierceniach, zmycie, nawilżenie bezpośrednio przed aplikacją pianki itp.
- wypełnienie przestrzeni między ościeżnicą i ościeżem pianką montażową,
- kontrola światła ramiaków ościeżnicy i położenia ościeżnicy podczas rozprężania pianki (listwy rozpierające w pogotowiu),
- usunięcie kliników,
- wypełnienie otworów po klinikach pianką montażową,
- usunięcie nadmiaru stwardniałej pianki,
- montaż skrzydeł.

## **Odbojniki**

Odbojniki naściennne klamek mocowane do ściany na kotwę montażową w miejscach zetknięcia klamki ze ścianą, w osi klamki. W przypadku, gdy skrzydło opiera się bezpośrednio na ścianie odbojnik naścienny zamontować w miejscu zetknięcia się skrzydła drzwiowego ze ścianą w pobliżu połowy wysokości skrzydła. Odkręcić odbojnik na czas prac malarskich, a skrzydło drzwi zabezpieczyć przed uderzeniem w ścianę np.: woreczkiem z piaskiem.

## **Uszczelnienia**

Uszczelnienie kitem po osadzeniu parapetu, progu i zakończeniu prac tynkarskich, posadzkarskich, okładzinowych i malarskich.

Przed nałożeniem kitu odtłuścić podłoże zmywaczem.

Stosować taśmę rozdzielającą i płytki plastikowe do nadania pożądanego kształtu i wyglądu uszczelnienia.

Ościeżnice uszczelnić kitem uszczelniającym wykonując fasetę o promieniu 10mm obwodowo wzdłuż ościeżnicy na styku z tynkiem, okładziną tynkową, okładziną z płytek i parapetem, szczeliny w połączeniach czołowych wypełnić na płask.

Próg uszczelnić kitem uszczelniającym wykonując fasetę o promieniu dobranym do wysokości progu między listwą progową i okładziną.

Kitem uszczelniającym wypełnić dylatację między progiem i listwą wykończeniową posadzki.

## **Przygotowanie do eksploatacji**

Zamontowane wyroby zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem na czas innych prac.

Przygotowanie zamontowanych okien i drzwi do eksploatacji wykonać tuż przed przekazaniem do użytkowania lub w miarę potrzeb (np. montaż okuć).

## **13.6. Kontrola jakości**

### **13.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- wymiar zewnętrzny ościeżnicy do 5 mm,
- różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle i różnica długości przeciwległych elementów skrzydła: do 1m – 1mm, powyżej 1m – 2mm.

### **13.6.2. Badania wykonanych robót**

Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych:

- bez otarć, zgrzytów i hałasów przy poruszaniu skrzydeł, klamką, przekręcaniu klucza w zamku, świadczących o braku smarowania czy nieprawidłowym montażu,
- przy wykonywaniu powyższych czynności dłoń nie obciera się o elementy otoczenia,
- skrzydła drzwiowe otwierają się w zakresie nie mniejszym niż jest to pokazane w dokumentacji projektowej,
- skrzydła rozwierane okien otwierają się w zakresie min. 90 stopni od płaszczyzny ościeżnicy,
- skrzydła drzwiowe i skrzydła rozwierane okien można pozostawić w dowolnym położeniu i nie wykazują tendencji do zamykania i otwierania się,
- skrzydło drzwiowe drzwi zewnętrznych z wewnętrznym zamknięciem bezklamkowym otwiera się na zewnątrz pod naciskiem człowieka,
- skrzydło drzwiowe drzwi zewnętrznych poprzez użycie blokady mocowanej do skrzydła mocowanej od strony wewnętrznej można ustawić w dowolnej pozycji i nie zmienia swego położenia,
- uwolnienie naciśniętej klamki przy zamkniętym skrzydle bez wywierania siły na skrzydło rygluje wkładkę klamki,
- przy zaryglowanej wkładce klamki można przekręcić klucz w zamku bez wywierania siły na skrzydło i przekręcanie klucza w zamku rygluje wkładkę zamka,
- klamki i wkładki bez luzów,
- wyłożenie skrzydła drzwiowego na ścianę: klamka opiera się na odbojniku i oś klamki trafia na środek odbojnika naściennego z dokładnością 5mm, ewentualnie skrzydło opiera się na odbojniku.

Sprawdzenie szczelności uszczelnienia okien i drzwi zewnętrznych: próba włożenia prostej kartki papieru gramatury 80g/m<sup>2</sup> o długości boku 10 cm przy zamkniętym skrzydle od strony wewnętrznej pod uszczelkę nie powiedzie się.

Kontrola na zewnątrz przy oświetleniu naturalnym, wewnątrz przy zaprojektowanym oświetleniu sztucznym pomieszczenia, a w pomieszczeniu z oknem również przy oświetleniu naturalnym w pogodny dzień.

Wizualne sprawdzenie wyglądu:

- powierzchnie nieporysowane, niezmатовione, czyste, bez pyłu i plam, jednolite kolorystycznie, bez wgłębień, wgnieceń, ubytków, dodatkowych materiałów, kleju z materiałów zabezpieczających, resztek kitu uszczelniającego, wypływek masy klejąco-uszczelniającej,
- krawędzie bez zadziorów, szczerb,
- uszczelki ciągłe, bez pęknięć, szczerb, wyciorów – na swoich miejscach,
- przestrzeń międzyszybową sucha i czysta,
- szyba czysta,
- uszczelnienia z wykorzystaniem kitu ciągłe, równe, kit nie odspaja się od podłoża pod naciskiem,
- klamka i zamek (zamki) w jednej linii pionowej jedne pod drugim.

Dopuszczalne odchyłki od płaszczyzny i odchyłki krawędzi dla ościeżnicy i skrzydeł okien i drzwi oraz listew zasłaniających:

Rodzaj odchyłek	Wartość odchyłki
Odchylenia od linii prostej	1mm na 1m
Odchylenie od pionu	1mm na 1m i nie więcej niż 2mm na wysokości ościeżnicy, takie samo po prawej i lewej stronie z tolerancją 1 mm
Odchylenie od płaszczyzny ściany z otworem ościeża	3mm na 1m i nie więcej niż 6mm na szerokości stolarki, takie samo u góry i na dole z tolerancją 1mm

Tolerancja osadzenia ościeżnicy w ościeży względem płaszczyzny odniesienia:

- liczące z tynkiem i izolacją termiczną do 2mm,
- pozostałe do 1 cm.

Różnica wymiarów po przekątnych nie większa od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3mm przy długości przekątnej do 2m,
- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

Widoczne przestrzenie (szpary):

- między zamkniętym skrzydłem i ościeżnicą – do 2mm,
- między ścianą lub ościeżnicą a listwą zasłaniającą do 2mm.

### 13.7. Obmiar robót

### 13.8. Odbiór robót

Przed przystąpieniem do montażu wyrobów odebrać roboty murowe.

Po zamontowaniu odebrać zabezpieczenie stolarki przed zanieczyszczeniem.

Przed przygotowaniem zamontowanych okien i drzwi oraz wyłazu dachowego do eksploatacji odebrać roboty malarskie i roboty tynkarskie na elewacji.

### 13.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

### 13.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 12519:2007 Okna i drzwi -- Terminologia

PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne



## **14.0. OKŁADZINY Z PŁYTEK GRES**

### **14.1. Część ogólna**

#### **14.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów i wykonanie okładzin:

- ściennych z pytek gres,
- podłogowych z płytek gres.

#### **14.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Robotom towarzysząc:

- ewentualny montaż drzwiczek rewizyjnych,
- uszczelnienie przejść przewodów instalacji.

#### **14.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian.

#### **14.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 13318:2002.

Płytki – określenie wspólne na: okładziny ceramiczne, płytki ceramiczne, płytki ściennie, płytki glazurowane, płytki szklwione, glazurę, gres, gres podłogowy, kafelki.

Klej – gotowy klej do przyklejania płytek lub zaprawa wykonywana na budowie do przyklejania płytek.

Podkład – podłoże, na które będzie nakładany wyrób.

### **14.2. Materiały**

Folia w płynie zgodnie z PN-EN 14891:2012, PN-EN 14891:2012/AC:2012 do wykonania przeciwwilgociowej powłoki uszczelniającej na podkładzie podłogowym pod płytki w pomieszczeniach o dużej wilgotności + grunt, jeżeli wymagany instrukcją producenta folii.

Taśma uszczelniająca o szerokości min. 12cm do wykonania elastycznych uszczelnień połączenia ściany z podkładem podłogowym i o szerokości ok. 6cm do wykonywania elastycznych uszczelnień przejść przewodów instalacji przez podkład podłogowy, we współpracy z folią w płynie.

Płytki ceramiczne ściennie i podłogowe zgodnie z PN-EN 14411:2013-04. Kolorystykę i fakturę uzgodnić z zamawiającym.

Klej do płytek zgodnie z PN-EN 12004+A1:2012.

Zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych zgodnie z PN-EN 13888:2010.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

Listwa progowa (przejściowa, łącząca), ze stali nierdzewnej, w progach w linii zmiany okładziny podłogowej, na na krawędzi posadzki z płytek, przy progach drzwi zewnętrznych, itp., wklejana pod płytki.

Listwy narożnikowe (krawędziowe): wewnętrzna i zewnętrzna na narożniki, wklejane pod płytki.

Listwa wykończeniowa na zakończenie płytek, wklejana pod płytki.

Masa klejąco-uszczelniająca poliuretanowa do uszczelnienia przejść przez podłogę przewodów instalacji (przewodów kanalizacji, wody itp.), wypełniania szczeliny dylatacyjnej obwodowej wylewek betonowych.

### **14.3. Sprzęt**

Sprzęt do mechanicznego przygotowania mas.

Gilotyna i otwornica do cięcia i otworowania płytek.

Wkładki dystansowe wielokrotnego użytku do ustalania rozmiaru spoiny i współpłaszczyznowości płytek.

Szlifierka do betonu do szlifowania podłoża.

Szorowarka do doczyszczania podłoża.

Urządzenie do pomiaru wilgotności materiałów – higrometr węglkowy, higrometr elektroniczny.

#### 14.4. Transport

#### 14.5. Wykonanie robót

Sprawdzić chłonność podkładu celem wyboru prawidłowej technologii prowadzenia prac.

W pomieszczeniach o dużej wilgotności pod płytki podłogowe zastosować folię w płynie z wyłożeniem na ściany na wysokość podaną w Dokumentacji Projektowej, a przy braku tej informacji na wysokość 10cm, w połączeniu z taśmą uszczelniającą. Drugą warstwę folii nakładać prostopadle do pierwszej. Taśmą pomiędzy dwie warstwy folii. Taśmą uszczelniającą okleić narożniki ściany i podkładu podłogowego, przejścia przewodów instalacji. Łączyć taśmy z kilkucentymetrowym zakładem. Do cięcia i otworowania płytek używać gilotyny i otwornicy.

Stosować wkładki dystansowe dobrane w zależności od długości boku płytki:

- od 100 mm do 200 mm ~3 mm,
- od 200 mm do 600 mm ~4 mm.

Klej rozprowadzać na całej powierzchni płytki.

Zachować wymagania dotyczące temperatury i wilgotności podłoża i otoczenia zawarte w instrukcji producenta kleju.

Posadzki z płytek w pomieszczeniu w wpustem podłogowym wykonać z odpowiednim nachyleniem w kierunku wpustu podłogowego.

W pomieszczeniach o dużej wilgotności poziom posadzki w progu wykonać obniżony od 4 do 6 mm względem listwy progowej, posadzki nie mogą mieć nachylenia w kierunku progu.

W progach w linii zmiany okładziny podłogowej, na krawędzi posadzki z płytek, przy progach drzwi zewnętrznych zastosować listwę progową klejoną do podłoża (pod płytki).

Krawędzie płytek na ścianach i podłodze kontynuować w tych samych płaszczyznach (jeśli wymiary pozwalają).

Wysokość cokołu z płytek podłogowych zgodna z Dokumentacją Projektową, a przy braku tej informacji 10cm.

Na górną krawędź cokołu wykorzystać oryginalną krawędź płytki.

Płytki w ościeżach układać jako kontynuację płytek na ścianach przyległych.

Na podejściu płytki do ościeżnicy zachować odstęp między 3 a 5mm do wypełnienia kitem uszczelniającym plastyczno-elastycznym.

Przy okładaniu płytkami używać listew narożnikowych wewnętrznych i zewnętrznych.

Płytki na ścianie zakończyć listwą wykończeniową.

Spoinowanie powierzchni płytki po usunięciu wszystkich wkładek dystansowych, fugą na menisk wklęsły na ścianach i płaską na podłodze. Spoina na pełną głębokość (do podkładu, ściany, kleju). Czyszczenie płytek natychmiast po naniesieniu zaprawy do spoinowania.

#### 14.6. Kontrola jakości

Kontrola przy zaprojektowanym oświetleniu sztucznym pomieszczenia, a w pomieszczeniu z oknem również przy oświetleniu naturalnym w pogodny dzień:

- zgodność barwy, połysku i faktury płytek i spoin z zaakceptowanym wzorcem,
- barwa płytek jednolita lub z harmonijnym przejściem barwy,
- spoiny pełne, równe i w jednolitym kolorze,
- powierzchnie niezarysowanie, bez ubytków, bez smug, plam, resztek zaprawy,
- sprawdzenie czystości – przetrzeć wybrane powierzchnie dłonią, dłoń czysta – wynik próby pozytywny..

W wybranych miejscach sprawdzić przyczepność płytek: przy lekkim opukiwaniu nie powinny wydawać głuchego dźwięku.

Wybrać 5 miejsc, wydłubać spoinę na długości kilku cm i ocenić głębokość spoinowania – próba daje wynik pozytywny, gdy spoina dotyka do kleju przynajmniej w 4-ech przypadkach.

W pomieszczeniach o dużej wilgotności wykonać próbę ograniczenia rozlewu wody w ramach pomieszczenia, poprzez rozlanie wody i ocenę kierunku spływu – próba daje wynik pozytywny, gdy woda nie zbiera się przy listwie progowej. Oceny dokonać bezpośrednio po rozlaniu i po 5minutach.

Prawidłowość odprowadzenia wody z posadzki z płytek w pomieszczeniu w wpustem podłogowym sprawdzić wykonując następującą próbę:

- posadzkę poleć obficie wodą po całej powierzchni,
- odczekać 1 minutę i sprawdzić wzrokowo, czy nie ma zastojów wody,
- brak takich zastojów wynik próby pozytywny.

Otworzyć i zamknąć drzwiczki rewizyjne: funkcjonowanie bezproblemowe, drzwiczki powracają dokładnie na swoje miejsce – wynik pozytywny.

Dopuszczalne odchyłki mierzone 2m łatą:

- krawędzi od kierunku poziomego i pionowego – 2 mm,
- powierzchni od płaszczyzny – 2 mm,
- przebiegu i wypełnienia spoin od linii prostej poziomicą i pionem – 1mm i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Uskoki między płaszczyznami sąsiednich płytek mierzone na krawędzi – do 0,5mm.

Uskoki między krawędziami sąsiednich płytek mierzone w narożnikach płytek – do 0,5mm.

Dla płytki na drzwiczkach rewizyjnych powyższe dwie wartości pomnożyć razy dwa.

Szerokość spoin jednakowa z tolerancją: maksymalna różnica szerokości spoiny na długości płytki 0,5mm, odchyłka średniej szerokości od podanej do 0,5mm.

#### **14.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) okładziny.

#### **14.8. Odbiór robót**

Przed przystąpieniem robót odebrać roboty stanu surowego (roboty betonowe, roboty murowe), roboty instalacyjne zakrywane w toku robót okładzinowych, roboty w zakresie osadzenia okien i drzwi, uszczelnienie przejść przez podłogę przewodów instalacji (kanalizacji, wody, itp.).

Bezpośrednio przed robotami odebrać podkład.

#### **14.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

#### **14.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania -- Terminologia

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania -- Materiały -- Właściwości i wymagania

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 14891:2012, PN-EN 14891:2012/AC:2012 Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami -- Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie

PN-EN 12004+A1:2012 Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

## **15.0. TYNKI CEMENTOWO-WAPIENNE**

### **15.1. Część ogólna**

#### **15.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

W zakres robót wchodzi dostawa materiałów i wykonanie tynków:

- zewnętrznych cementowo-wapiennych, jako uzupełnienie istniejących tynków w ościeżach po wymianie stolarki, na istniejącym podłożu (po okresie osiadania i skurczów murów) z elementów murowych ceramicznych (cegła czerwona), tynk wyrównawczy pod izolację termiczną ścian (przyszłościowo),
- ściennych wewnętrznych cementowo-wapiennych:
  - na istniejącym podłożu (po okresie osiadania i skurczów murów) z elementów murowych ceramicznych (cegła czerwona), po skuciu istniejących tynków,
  - na przemurowaniach, na nowobudowanym podłożu z nowych elementów murowych ceramicznych (cegła czerwona) i z nowych elementów murowych betonowych,
- sufitowych wewnętrznych cementowo-wapiennych, na istniejącym podłożu betonowym (po okresie osiadania i skurczów murów), po skuciu istniejących tynków.

#### **15.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Robotom tynkarskim towarzyszą:

- skucie tynków.

#### **15.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45410000-4 - Tynkowanie.

#### **15.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 13914-1:2009.

### **15.2. Materiały**

Zaprawa do tynkowania: typ: ogólnego przeznaczenia (GP), kategorii wytrzymałości CS 2/CS 1. Można zastosować zaprawy tynkarskie wytwarzane w zakładzie (gotowe) lub wytwarzane na miejscu budowy.

Przechowywanie zapraw zgodnie z PN-EN 13914-1:2016-06 i PN-EN 13914-2:2016-06.

Gotowa zaprawa zgodnie z PN-EN 998-1:2016-12.

Zaprawa wytwarzana na miejscu budowy zgodnie z PN-EN 13914-1:2016-06 i PN-EN 13914-2:2016-06.

Woda zgodnie z PN-EN 1008:2004.

Narożniki podtynkowe kątowe dla tynków wewnętrznych zgodnie z PN-EN 13658-1:2009, z taśmy metalowej, na narożniki zewnętrzne ścian, krawędzie otworów itp..

Listwy podtynkowe prowadzące dla tynków wewnętrznych zgodnie z PN-EN 13658-1:2009, w razie ewentualnego użycia.

Tkanina niemetalowa z włókien mineralnych odpornych na zasady np.: siatka z włókien szklanych, do zbrojenia tynku w miejscach, gdzie mogą pojawić się pęknięcia: na styku przemurowania lub szpałdowania i istniejącej ściany, diagonalnie na ścianie w narożnikach otworów itp. Odporność na rozrywanie osnowy i wątku określona zgodnie z PN-EN 13496:2013-12 siatek niemetalowych nie powinna być mniejsza niż 1500 N/5cm.

Siatka podtynkowa zgodnie z PN-EN 13658-1:2009, cięto-ciągniona żebrowana metalowa, w zastosowaniu jak wyżej.

Materiały osłonowe dla zapewnienia czystości otoczenia na czas robót.

### **15.3. Sprzęt**

Urządzenie do pomiaru wilgotności materiałów – higrometr węglkowy, higrometr elektroniczny.

Sprzęt do mechanicznego przygotowania zapraw do tynkowania.

Sprzęt do wykonywania tynków metodami ręcznymi lub mechanicznymi.

## 15.4. Transport

## 15.5. Wykonanie robót

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków w jak najdłuższym oddaleniu czasowym od momentu wykonania przemurowań czy wzmocnień murów – po okresie skurczów murów.

Wykonanie tynków cementowo-wapiennych (łącznie z przygotowaniem podłoża) zgodnie z PN-EN 13914-1:2016-06 i PN-EN 13914-2:2016-06.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić czy chłonność wody przez podłoże jest odpowiednia do przyczepności tynku. W zależności od chłonności wody i przyczepności może być niezbędne zastosowanie obróbki przygotowawczej w postaci natrysku lub tepowania lub środka zwiększającego przyczepność z zaprawą cementową modyfikowaną polimerami lub siatki metalowej pod tynk. Tynki zwykłe.

Grubość tynku: uzupełnienia tynku – tynk licować z istniejącym tynkiem.

Powierzchnia licowa: wykończenia jak istniejących tynków.

Tynk zewnętrzny cementowo-wapienny spełnia funkcję ochronną, a na suficie dodatkowo dekoracyjną i narażony jest na normalne działanie warunków zewnętrznych (średnie warunki ekspozycji).

Tynk wewnętrzny spełnia funkcję dekoracyjną, wykonywany jest z przeznaczeniem pod powłoki malarskie dekoracyjne i nie jest narażony na działanie warunków zewnętrznych.

Rodzaj powierzchni licowej dostosowany do przeznaczenia tynku.

Temperatura podłoża i otoczenia nie mniejsza niż 5°C.

Ewentualne zastosowanie środka gruntującego, zwiększającego przyczepność tynku do podłoża lub wyrównującego zgodnie z instrukcją producenta tynku.

Stosować narożniki podtynkowe kątowe.

Osadzać siatkę z włókien szklanych diagonalnie w narożnikach otworów, na zaślepianych otworach oraz w innych miejscach, gdzie mogą pojawić się pęknięcia.

Na przemurowaniach i szpałdowaniach osadzać siatkę z włókien szklanych z wyłożeniem min. 20cm na istniejący mur (skucie tynków) leżący w tej samej płaszczyźnie co przemurowywany otwór lub szpałdowanie.

Na przemurowaniach osadzać siatkę z metalową z wyłożeniem min. 20cm na istniejący mur (skucie tynków) leżący w płaszczyźnie prostopadłej do przemurowywanego otworu.

Siatkę instalować w zewnętrznej połowie spodniej warstwy tynku.

## 15.6. Kontrola jakości

Oględziny, przy rozproszonym świetle dziennym z odległości 1m: powierzchnia tynku bez wykwitów soli przenikających z podłoża, zacieków, odstawania, łuszczenia, pęknięć, ubytków, wtrąceń tynku, prześwitów siatki.

Odchyłki powierzchni tynku od płaszczyzny mierzone 2 metrową łatą nie większe niż 2mm.

Krawędzie narożników podtynkowych kątowych widoczne na całej długości w obu płaszczyznach.

Nierówności krawędzi mierzone wzdłuż narożników podtynkowych kątowych w obu płaszczyznach 2 metrową łatą nie większe niż 2mm.

## 15.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) otynkowanej powierzchni.

## 15.8. Odbiór robót

Przed przystąpieniem do tynkowania odebrać: roboty murowe, roboty instalacyjne podtynkowe, roboty w zakresie osadzenia okien, przeszkleń i drzwi, bram, uszczelnienie przejść przez strop przewodów instalacji, zaślepienie nieużywanych przejść przez stropy i ściany, osadzenie parapetów, itp.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania odebrać powierzchnię muru jako podłoża pod tynk zgodnie z PN-EN 13914-1:2016-06 i PN-EN 13914-2:2016-06 oraz zabezpieczenie stolarki budowlanej, parapetów, podłóg, ścian i innych elementów w otoczeniu prac przed zabrudzeniem.

W przypadku dłuższej przerwy w robotach lub wystąpienia silnego zapylenia w pomieszczeniu, wykonać ponowne odbiory podłoży.

## **15.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

### **15.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego

PN-EN 13914-1:2009 Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych -- Część 1: Tynki zewnętrzne (polska wersja językowa, norma wycofana czerwiec 2016, zastąpiona przez PN-EN 13914-1:2016-06 w angielskiej wersji językowej)

PN-EN 13914-1:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego -- Część 1: Tynkowanie zewnętrzne

PN-EN 13914-2:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego -- Część 2: Tynkowanie wewnętrzne

PN-EN 13496:2013-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie mechanicznych właściwości siatek z włókna szklanego stosowanych do zbrojenia warstwy w zewnętrznych zespolonych systemach izolacji cieplnej (ETICS)

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 13658-1:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Tynki wewnętrzne

## **16.0. ROBOTY MALARSKIE WE WNĘTRZACH**

### **16.1. Część ogólna**

#### **16.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów i wykonanie:

- na ścianach wewnętrznych i sufitach powłok malarskich dekoracyjnych, na nowych tynkach cementowo-wapiennych zwykłych.

#### **16.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem farbą elementów wykończeniowych i elementów wyposażenia na czas prac malarskich.

#### **16.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV**

CPV 45442100-8 - Roboty malarskie.

#### **16.1.4. Określenia podstawowe**

Zgodnie z PN-EN 1062-1:2005

### **16.2. Materiały**

Gotowe zestawy malarskie.

Kolorystykę uzgodnić z zamawiającym.

Farby dekoracyjne zgodnie z PN-EN 1062-1:2005, akrylowe, do stosowania na zewnątrz i do wnętrza, na wewnętrzne ściany powyżej lamperii i sufity.

Farby dekoracyjne zgodnie z PN-EN 1062-1:2005, alkidowe (olejne), do stosowania na zewnątrz i do wnętrza, na wewnętrzne ściany lamperii.

Grunty zalecane przez producenta farby.

Materiały rozdzielcze do farb i osłonowe dla zapewnienia czystości wyposażenia, stolarki i okładzin podłóg i ścian.

### **16.3. Sprzęt**

Zalecany przez producenta farby.

Sznur do wyznaczania linii prostych podziałów.

Urządzenie do pomiaru wilgotności materiałów – higrometr węglkowy, higrometr elektroniczny.

### **16.4. Transport**

W sposób podany przez producenta farby.

### **16.5. Wykonanie robót**

Po okresie wysychania tynków (ok. 4tyg. lub zgodnie z instrukcją producenta).

Sprawdzić wilgotność podłoża pod kątem wymogów dla stosowanej farby podanych przez producenta.

Stosować materiały rozdzielcze i zabezpieczające przed pochłapaniem otoczenia farbą.

Linie poziomu lamperii wyznaczyć do sznura.

Linie opaski przy suficie wyznaczyć względem płaszczyzny sufitu.

W trakcie malowania i po zakończeniu malowania należy w pomieszczeniach utrzymać temperaturę min. 8°C przez min. 3 dni, chyba że Instrukcja Technologiczna podaje odmienne warunki. Temperatura nie wyższa niż 22°C.

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

Przygotowanie podłoża, grubość powłoki, tekstura, metoda nakładania, właściwości podłoża, receptury, temperatura i wilgotność, zalecane czasy schnięcia i odstępów między nakładaniem następnych warstw – zalecane przez producenta.

Podstawowe czynności obejmują:

- przygotowanie podłoża,
- sprawdzenie wsiąkliwości podłoża,

- zabezpieczenie otoczenia na czas malowania przed zanieczyszczeniem farbą,
- przygotowanie farb i narzędzi,
- gruntowanie,
- malowanie,
- usuwanie zabezpieczenia powierzchni.

Opaska na ścianach przy suficie, wykonywana farbą jak dla sufitów, o wysokości 1cm.

Dla nierównych sufitów zwiększyć wysokość opaski, np.: do wartości średniej ok. 5cm, tak aby linia opaski sprawiała wrażenie linii prostej.

Materiały rozdzielcze i zabezpieczające przed pochłapaniem farbę usunąć natychmiast po zakończeniu prac malarskich na danym etapie (nie dopuścić do zabrudzenia powierzchni klejem z taśm maskujących, ewentualnie zmyć pozostałości kleju).

## **16.6. Kontrola jakości**

### **16.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Sprawdzenie czystości powierzchni tynków – przetrzeć wybrane powierzchnie dłonią – dłoń powinna pozostać czysta.

Pomiar wilgotności powierzchni tynkowych pod malowanie – wilgotność w granicach dopuszczonych przez producenta.

Wizualnie: podłoże pod malowanie wyschnięte, czyste, odkurzone, bez zacieków, równe, bez wystających niepotrzebnych elementów.

### **16.6.2. Badania w trakcie robót**

Grubość powłoki obliczać ze zużycia zgodnie z PN-EN 1062-1:2005.

### **16.6.3. Badania wykonanych robót**

Kontrola powłoki najwcześniej po trzech dniach, przy temperaturze powietrza większej niż +5°C i wilgotności poniżej 65% w czasie tego okresu.

Kontrola przy zaprojektowanym oświetleniu sztucznym pomieszczenia, a w pomieszczeniu z oknem również przy oświetleniu naturalnym w pogodny dzień.

Wizualne sprawdzenie wyglądu powłoki:

- zgodność barwy, połysku i tekstury z zaakceptowanym wzorcem,
- jednolite natężenie barwy,
- równomierne rozłożenie farby,
- brak prześwitów,
- brak skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy,
- brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, spękań, odstających płatów powłoki, niezamierzonych tekstur (np.: śladów pędzla) itp..

Odchylenie prostoliniowej linii rozdziału mierzone: 4m łata – do 8mm, 2m łata – do 3mm, łata 1 m – do 2mm.

Powierzchnie zabezpieczane na czas malowania:

- w pierwotnym stanie (brak negatywnych skutków działania zabezpieczenia),
- bez wtrąceń farby na odległość większą niż 1 mm od linii rozdziału,
- bez resztek pochodzących z materiałów osłonowych.

## **16.7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wymalowania.

## **16.8. Odbiór robót**

Przed malowaniem odebrać roboty tynkarskie, posadzkarskie, okładzinowe oraz wszystkie roboty naprawcze w tych robotach.

Bezpośrednio przed malowaniem odebrać podłoże i zabezpieczenie powierzchni przed pochłapaniem farbą.

W przypadku dłuższej przerwy między warstwami lub wystąpienia silnego zapylenia w pomieszczeniu, odebrać powierzchnię poprzedniej powłoki malarskiej.



#### **16.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących**

#### **16.10. Dokumenty odniesienia**

PN-EN 1062-1:2005 Farby i lakiery -- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton -- Część 1: Klasyfikacja