

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I REMONTU
BUDYNKÓW ŁÓDZKIEGO URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W
ŁODZI PRZY ULICY GDAŃSKIEJ 73, NR DZIAŁKI 230/4,
OBREB P-19
- CZĘŚĆ BUDOWLANA-**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP.

1. Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

II. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
7. Obmiar robót.
8. Odbiór robót.
9. Podstawa rozliczenia robót.
10. Przepisy związane.

III. ROBOTY BUDOWLANE.

1. Przedmiot i zakres robót.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
7. Obmiar robót.
8. Odbiór robót.
9. Podstawa rozliczenia robót.
10. Przepisy związane.

I. WSTĘP.

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Stosownie do wymogów określonych w odnośnych przepisach „Specyfikacja Techniczna” stanowi uzupełnienie dokumentacji projektowej w postępowaniu przetargowym i zawieraniu umów na realizację przedsięwzięcia inwestycyjnego objętego tą dokumentacją. Opracowanie niniejsze wykonano w ramach umowy zawartej z Inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowej obejmującej przebudowę i remont zespołu budynków Nr1 (cz. parterowa), Nr2 i Nr3 wraz z wymianą nawierzchni placu Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi przy ulicy Gdańskiej 73 w Łodzi dla potrzeb bazy transportowej i administracji Urzędu. Inwestorem powyższego przedsięwzięcia inwestycyjnego jest Łódzki Urząd Wojewódzki w Łodzi.

2. Zakres robót objętych ST

W zakres robót dotyczących projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego stanowiącego przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej wchodzi roboty i związane z nimi elementy Specyfikacji Technicznych dotyczące przebudowy i remontu w/w obiektów obejmujące roboty ogólnobudowlane oraz roboty o charakterze remontowym obejmujące:

- roboty rozbiórkowe i demontażowe (demontaż dachu, likwidacja warstw posadzkowych, demontaż stolarki drzwiowej i okiennej, skucie uszkodzonych tynków, skucie okładzin ścian z glazury, demontaż zabudów instalacji co i wod.-kan., wykonanie projektowanych rozkuć i przekuć w ścianach konstrukcyjnych.
- wykonanie nowych warstw posadzkowych, ścianek działowych, murowanych z bloczków gazobetonowych, cegły ceramicznej oraz płyt karton.-gips. na ruszcie metalowym,
- wykonanie sufitów podwieszonych kasetonowych 60x60cm i z płyt karton.-gips na ruszcie metalowym,
- wykonanie obudów instalacyjnych z płyty karton.-gips. na ruszcie metalowym, roboty tynkarskie, malarskie i okładzinowe, montaż drzwi i okien, wrót garażowych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką,
- wykonanie nowego dachu w konstrukcji stalowo - drewnianej oraz docieplenie pozostałych połaci dachowych,
- wymianę nawierzchni dziedzińca wraz z wykonaniem nowej instalacji odwadniającej oraz nowego ogrodzenia w granicy wschodniej i północnej (część wschodnia).

Specyfikacje techniczne dotyczące instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych i instalacji teletechnicznych ujęte zostały w odrębnych zeszytach.

II. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy. Dziennik Budowy, dokumentację projektową i Specyfikację Techniczną.

1.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą Specyfikacją.

1.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne przewiduje możliwość jego etapowej realizacji jako wydzielonych zadań. Dotyczy to również zadania ujętego niniejszym opracowaniem. Podczas jego realizacji pozostałe obiekty na tym terenie mogą funkcjonować. w takim przypadku, z uwagi na realizację zadania na terenie czynnego obiektu /funkcjonujące pomieszczenia magazynowe i biurowe oraz garaże/ Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i utrzymania ruchu publicznego w otoczeniu terenu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści w sposób uzgodniony z Inwestorem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Z uwagi na realizację budowy na terenie czynnego obiektu należy zapewnić usuwanie z placu budowy zbędnych elementów i materiałów mogących stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej na terenie robót.

1.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań bhp. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.6. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

1.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. Materiały.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego materiału i odpowiednie świadectwa. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Materiały winny posiadać aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do budownictwa i do obrotu na terenie kraju. Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymogami odpowiednich norm. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt używane na budowie powinny być sprawne, posiadać instrukcję obsługi oraz ważne dokumenty uprawniające do użytkowania. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. Wykonywanie robót - ogólne zasady.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inwestora. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

6. Kontrola i jakość robót.

6.1. Zasady kontroli i jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca powinien dostarczyć Inwestorowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki powinny być pobierane losowo, zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inwestor powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inwestora Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.

6.3. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań powinny być przekazywane Inwestorowi na formularzu według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych. Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji, i udostępnić je na życzenie Inwestorowi.

6.4. Badania prowadzone przez Inwestora.

Inwestor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inwestor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inwestor może polecić Wykonawcy lub zlecić niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inwestor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inwestorowi na jego życzenie.

6.6. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik Budowy.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

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

Dołączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
- uwagi i polecenia Inwestora;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące czynności pomiarowych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiarów.

(3) *Dokumenty laboratoryjne.*

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Inwestora powinny być gromadzone w formie uzgodnionej z Inwestorem. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.

(4) *Pozostałe dokumenty budowy.*

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń.

(5) *Przechowywanie dokumentów budowy.*

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inwestora i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie.

Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną, zaakceptowaną przez Inwestora.

W przypadku elementów standaryzowanych, dla których w atescie producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta.

Cement i wapno będą mierzone w megagramach.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcje.

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i/lub ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inwestora, Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

8.3. Odbiór częściowy.

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

8.4. Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

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

9. Podstawa rozliczenia robót.

Podstawa rozliczenia robót wg zapisów w umowie.

10. Przepisy związane.

- Polskie normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty techniczne;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

III. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE W BUDYNKACH.

1. Zakres robót objętych ST.

Ujęte niniejszym przedsięwzięciem zakres robót obejmuje przebudowę i remont zespołu budynków nr 1 (cz. parterowa), nr 2 i nr 3 wraz z wymianą nawierzchni placu Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi przy ulicy Gdańskiej 73 w Łodzi dla potrzeb bazy transportowej i administracji Urzędu, która podczas prac związanych z przebudową i remontem tych obiektów winna normalnie funkcjonować. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ogólnobudowlanych (remont i przebudowa) i obejmują:

- prace przygotowawcze,
- roboty demontażowe w budynkach,
- roboty remontowo-wykończeniowe z fragmentami przebudowy w budynkach,
- roboty związane z wymianą nawierzchni dziedzińca i wykonaniem nowej instalacji odwadniającej oraz wykonaniem ogrodzenia.
- uporządkowanie terenu budowy.

2. Projektowany zakres prac

Zakres prac niezbędnych dla realizacji projektowanego przedsięwzięcia wynika z określonych przez program projektowy funkcji i rodzaju pomieszczeń, oceny stanu istniejącego tych pomieszczeń oraz dostosowania pomieszczeń do warunków określonych przepisami technicznymi oraz modernizacją (naprawą) dziedzińca posesji. Szczegółowy zakres robót ujęty poniżej w p. 5. Zgodnie z decyzją Inwestora w dokumentacji projektowej przewidziano (uwzględniono) możliwość etapowej realizacji przedsięwzięcia w sposób następujący:

- w etapie I - realizacja robót w budynkach Nr 3,
- w etapie II - realizacja robót w budynku Nr 1,
- w etapie III - realizacja robót w budynku Nr2,
- w etapie IV - realizacja wymiany nawierzchni dziedzińca.

2. Materiały.

Materiały ogólnobudowlane stosowane w robotach remontowych powinny posiadać atest dopuszczenia do budownictwa.

Cement. Stosować cement portlandzki klasy 32,5 odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Piasek. Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Woda. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Beton.

Beton powinien spełniać następujące wymagania:

- przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony ze świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą,
 - każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą,
 - wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1.2003,

Jastrzych cementowy.

Sucha, gotowa mieszanka do wymieszania z wodą o następujących parametrach:

- klasa wytrzymałości: CT-C25-F4 wg PN-EN 13813
- wytrzymałość na ściskanie: 25 N/mm²
- uziemienie: 0 - 16 mm
- temperatura obróbki: od + 5°C do + 25 °C

Jastrych cementowy przeznaczony jest do wykonywania posadzek cementowych związanych z podłożem, posadzek na warstwie rozdzielającej oraz "pływających".

Wylewka samopoziomująca.

Samopoziomujący podkład podłogowy do wyrównania podłoża w pomieszczeniach suchych: pokojach mieszkalnych, przedpokojach, holach, salonach, biurach, korytarzach, poczekalniach itp. Tworzy podkład pod płytki, wykładziny PVC, dywanowe, panele.

Cegła ceramiczna.

Cegła ceramiczna budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996 Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wys. 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Tynk cementowo - wapienny.

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, gotowe lub przygotowane na budowie, marka zaprawy:

- dla wykonania obrzutki - 3,5
- dla wykonania narzutu - 3,5
- dla wykonania gładzi - 3,5

Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków i organicznych domieszek.

Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest.

Tynk żywiczny.

Tynk żywiczny mozaikowy wykonany na bazie żywicy akrylowej z dodatkami naturalnego marmuru i wysokiej jakości, barwionego kruszywa kwarcowego.

Folia budowlana PE.

Folia polietylenowa budowlana gr. min. 0,2 mm. Folia izolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem wilgoci z wykonywanych warstw podkładów cementowych i betonowych, wody opadowej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość min. 0,20 mm,
- masa powierzchniowa min. 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzielanie > 60 N/mm,
- przepuszczalność przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m w czasie 100 h - nie przepuszcza,
- opór dyfuzyjny > 60 m² hPa/g
- rozprzestrzenianie ognia - nie rozprzestrzeniające ognia.

Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych.

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo - wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: min. 0,50 MPa
- Gęstość w stanie suchym: ok. 1,1 g/cm³

- Max. grubość jednej warstwy: 2 mm.

Wykładzina PCV.

Stosować wykładzinę rolowaną, o grubości min. 2mm, homogeniczną z fabrycznym pokryciem powierzchni warstwą ochronną poliuretanu, o właściwościach antystatycznych i antypoślizgowych. Odporność na ścieranie - grupa P, wytrzymałość na rozciąganie (daN) wzdłuż arkusza 98+-1, w poprzek arkusza 83+-1 lub wyższe. Wykładzinę należy łączyć sznurami spawalniczymi i wywinąć na ściany na wysokość 10 cm przy zastosowaniu wyobleniowych listew przyściennych z tworzywa sztucznego (R-30). Kolor wykładziny ustalić z Inwestorem.

Kratki wentylacyjne.

Kratki wentylacyjne z PCV o wymiarach 14 x 14 cm oraz 0150 w kolorze białym i brązowym.

Bloczki gazobetonowe.

Bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego do wykonywania ścian działowych gr. 1,5 lub 12cm o gęstości 700kg/m³, murowanych na pełną spoinę.

Bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego do wykonywania ocieplenia ściany zewnętrznej od środka budynku gr. 8cm o gęstości 115kg/m³ i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,045$ W/mK.

Wyroby użyte do wbudowania winny spełniać wymagania normowe:

PN-80/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy.

PN-B-19301:1997 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Stal konstrukcyjna i zbrojeniowa.

Kształtowniki stalowe wg opisu w dokumentacji projektowej.

Płytki gresowe.

Płytki gresowe o wymiarach 29,7x29,7x0,75cm, prasowane z mas sypkich, jednokrotnie wypalanych. Płytki winny charakteryzować się małą nasiąkliwością, dużą wytrzymałością na zginanie, dużą twardością, bardzo dobrą odpornością na ścieranie. Płytki winny być przeznaczone do stosowania w budynkach użyteczności publicznej i posiadać powierzchnie antypoślizgową. Płytki winny spełniać wymagania normy PN-EN 176.

Nasiąkliwość(%) - max 0,1

Wytrzymałość na zginanie (MPa) - min. 45

Twardość (w skali Mohsa) min. 8

Odporność na ścieranie wgłębne (mm³) – max. 130

Skuteczność antypoślizgowa - min. R10

Kolorystyka płytek i fugi do uzgodnienia z Inwestorem.

Płytki ceramiczne - glazura.

Płytki winny spełniać wymagania normy PN-EN 14411.

Nasiąkliwość wodna $E \leq 10\%$, wytrzymałość na zgnanie dla $< 7,5$ mm - min. 15MPa a dla $> 7,5$ mm min. 12MPa, odporność na płamienie min. 3 kl., odporność na pęknięcia włoskowate - wymagane, siła łamiąca dla $< 7,5$ mm - min.

600N a dla $> 7,5$ mm - min. 200N, odporna na działanie domowych środków czystości oraz zasad i kwasów o słabym stężeniu.

Stosować płytki 25x20cm w układzie pionowym, w kolorze białym z wzorem beżowo brązowym.

Przed zakupem glazury należy uzyskać akceptację Inwestora dotyczącą wybranego wzoru płytki.

Krawędzie okładzin należy wykończyć listwami glazurniczymi PCV.

Klej do płytek ceramicznych i zaprawy do spoinowania.

Klej do mocowania płytek ceramicznych musi spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Emulsja gruntująca.

Emulsja jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży. Produkowana jest jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną.

Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczania.

Kasetonowy sufit podwieszony.

Systemowy kasetonowy sufit podwieszony z płyt mineralnych gr. 15mm o wymiarach 60x60cm na widocznym stalowym ruszcie szer. 24mm (stal ocynkowana malowana proszkowo). Powierzchnia płyt delikatną piaskową strukturą. Płyty proste bez fazowanych krawędzi. Kolor płyt i widocznego rusztu - biały. W pomieszczeniach sanitariatów stosować płyty przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności.

Zaprawa klejowa.

Sucha zaprawa mineralna mrozo i wodoodporna, wytrzymała na temperatury od -30°C do + 60°C. Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne, aż do uzyskania odpowiedniej konsystencji. Zużycie: 25 kg zaprawy wystarcza na przygotowanie 18,5 l gotowej zaprawy klejowej. Do klejenia płyt

styropianowych około 4 - 5 kg / m². Do nakładania siatki - około 3 - 3,5 kg / m². Zużycie gotowej zaprawy zależy od

stopnia przygotowania podłoża. Średnie zużycie - 1,5 kg na 1 m powierzchni przy 1 mm grubości warstwy. Materiał winien być nierozprzestrzeniający ognia NRO.

Płyty karton.-gips.

Płyty karton.-gips. przeznaczone do wykonania okładzin ścian i sufitów na konstrukcji metalowej.

Poz.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna
1	Powierzchnia	Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi		
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką łamał się nie powodując odklejania się od rdzenia		
3	Wymiary, tolerancje mm	Grubość	12,5+0,5	
		Szerokość	1200 (+0,-5,0)	
		Długość	[2000- 3000] (+0, -6,0)	
		Prostopadłość	Różnica w długości przekątnych ≤ 5	
4	Masa 1 m płyty o grubości, kg	12,5 mm	$\leq 12,5$	11,0- 13,0
5	Wilgotność, %	$\leq 10,0$		
6	Trwałość struktury przy opalaniu, min.		≥ 20	
7	Nasiąkliwość			≤ 10

Systemowy ruszt stalowy do sufitów podwieszonych i ścian działowych z płyt karton.-gips.

Systemowe stalowe kształtowniki cienkościenne o grubości min.0,6 mm z blachy ocynkowanej powłoką o min. gr. 19 μm (profile obwodowe, profile główne, profile nośne, zawiesia i pręty mocujące).

Płyty wełny mineralnej.

Płyty wełny mineralnej przeznaczone do wykonywania izolacji ogniowej, akustycznej i cieplnej ścian działowych, niepalne i nierozprzestrzeniające ognia. Wymiary płyt 1000x(600/625)x(70/80/150/200)mm.

Zaprawa klejowa do płyt styropianowych i płyt wełny mineralnej oraz do wykonywania warstwy zbrojącej. Sucha zaprawa mineralna mrozo i wodoodporna, wytrzymała na temperatury od -20°C do +60°C.

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne, aż do uzyskania odpowiedniej konsystencji. Zużycie: 25 kg zaprawy wystarcza na przygotowanie 18,5 l gotowej zaprawy klejowej. Do klejenia płyt styropianowych około 4-5 kg/m². Do nakładania siatki - około 3-3,5kg/m². Zużycie gotowej zaprawy zależy od stopnia przygotowania podłoża. Średnie zużycie - 1,5 kg na 1 m² powierzchni przy 1 mm grubości warstwy.

Tkanina z włókna szklanego.

Tkanina z włókna szklanego powinna spełniać następujące warunki:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim,
- powinna być zaimpregnowana alkalioporną dyspersją tworzywa sztucznego,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-92/P-85010,
- zużycie: przy pojedynczym ułożeniu - 1,10m²/1,0m² ściany

przy podwójnym ułożeniu - 2,20 m²/1,0m² ściany.

Podkład tynkarski.

Ciecz o konsystencji gęstej śmietany, koloru białego, nie wymaga wstępnego przygotowania, jest łatwa i czysta w pracy.

Pakowana jest w plastikowe 15 kg pojemniki. Zużycie: 0,3 kg masy na 1m² ściany. Nie należy go układać w temperaturze poniżej 5 °C oraz nie należy go rozcieńczać.

Tynk szlachetny cienkowarstwowy silikalowy barwiony w masie.

Szlachetna zaprawa tynkarska, służąca do wykonywania tynku zacieranego ręcznie. Tynk silikatowy jest starannie dobraną mieszaniną wodnej dyspersji akrylowej i potasowego szkła wodnego, kruszyw marmurowych i wypełniaczy mineralnych.

Charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- wodoodporny,
- do wewnątrz i na zewnątrz,
- wysoka paroprzepuszczalność,
- odporność na zmienne warunki atmosferyczne,
- gotowy do użycia,
- odporny na skażenia mikrobiologiczne,
- odporny na uszkodzenia mechaniczne,

- długi czas otwarty obróbki,
- trwałe kolory,
- dobra przyczepność.

Tynk zawiera związki hydrofobowe, które zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie.

Płyty styropianowe.

Płyty styropianowe powinny być rodzaju FS (samogasnące) typu M odmiany 20 wg BN-9176363-02 odpowiadające następującym wymaganiom:

- Wymiary nie większe niż 500 x 1000 mm \pm 3% i grubość 20 i 15 cm.
- Struktura styropianu zwarta (niedopuszczalne są luźno związane granulki).
- Krawędzie płyt proste z ostrymi kantami bez wyszczerbień i wyłamań.
- NRO (materiał nierozprzestrzeniający ognia).
- Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej 2 miesięcy.

Pozostałe wymagania: zgodnie z BN-9176363-02.

Farby budowlane gotowe.

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Emalia olejna ogólnego stosowania; wydajność - 6-10 m²/ dm³ ;max.Czas schnięcia - 24h.

Farba olejna do gruntowania - wydajność -15-16 m²/ dm³ , max. Czas schnięcia - 8h.

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81900:1997 [6] wydajność - 6-8 m²/dm³ max.

Czas schnięcia - 12h

Farba olejna i alkidowa nawierzchniowa ogólnego stosowania wg PN-C-81901 :2002 [6] wydajność 6-10 m²/ dm³;

Farby emulsyjne.

Wewnętrzna farba emulsyjna - przeznaczona do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń (tynki cementowe i cementowo-wapienne, gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe).

Zgrzewana siatka stalowa do podłóży.

Zgrzewane siatki wykonywane ze stalowych prętów gładkich lub ryflowanych o średnicy min. 2,5mm. Siatki są układami prostopadłych względem siebie prętów podłużnych i poprzecznych o jednakowym przekroju, połączonych na wszystkich skrzyżowaniach oporowym zgrzewaniem garbowym za pomocą automatycznych zgrzewarek wielopunktowych.

Parametry konstrukcyjne siatek:

Średnica prętów podłużnych i poprzecznych min.2,5 mm Rozstaw prętów podłużnych 100mm,

Rozstaw prętów poprzecznych 100mm

Szerokość siatki - 1200mm Długość siatki - 2400mtm

Zgrzewane siatki stalowe są przeznaczone do przeciwskurczowego zbrojenia podkładów podłogowych.

Stosowanie zgrzewanych siatek stalowych powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi oraz aprobatami technicznymi.

Folia w płynie.

Jednoskładnikowa gotowa do użycia, bezrozpuszczalnikowa i nieprzepuszczająca wody - masa uszczelniająca dająca trwale elastyczne uszczelnienie bezspoinowe i bezszczelinowe.

Dane techniczne: (w warunkach normalnych - w temperaturze +20°C i wilgotności 60%)

- utwardzanie po 8 dniach
- temp. Użycia: >+5°C
- układanie płytek po ok. 24 godz.
- grubość warstwy min. 1 mm.

Wodna dyspersja zawierająca żywicę akrylową, wypełniacze i dodatki modyfikujące.

Dostarczona na miejsce wbudowania folia powinna spełniać następujące parametry: wygląd zewnętrzny - masa bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych,

konsystencja robocza - masa o konsystencji gęsto - płynnej, dająca się łatwo rozprowadzać na betonowym podłożu za pomocą pędzli, wałków lub szpachli,

Gęstość pozorna, kg/dm³ 1,5 \pm 10%,

Czas wysychania, godz. <0,5 Zawartość wody % < 30

Spływność z powierzchni pionowych - brak spływu.

Gaz propan - butan.

Gaz propan - butan w butlach 11 i 33 kg,

Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia.

Papa termozgrzewalna asfaltowa wierzchniego krycia na osnowie poliestrowej z dodatkiem polimeru SBS z posypką w postaci drobnego kruszywa z łupku bitumicznego do wykonywania warstwy wierzchniej wodochronnego pokrycia dachowego, w układzie z papą podkładową. Papa w kolorze czerwonym. Papa winna spełniać wymagania PN-EN 13707:2006 i być odporna na działanie ognia zewnętrznego (NRO). Reakcja na ogień - klasa E. Grubość papy bez posypki minimum 4mm. Gramatura osnowy

minimum 220 g/m². Wytrzymałość na rozdarcie gwoździem: wzdłużnie- 300N, poprzecznie - 300N. Max. siła rozciągająca: wzdłużnie - 550N, w poprzek - 450N. Odporność na spływanie -min. 100°C.

Papa termozgrzewalna podkładowa.

Papa asfaltowa podkładowa zgrzewalna na zakładach, do mocowania mechanicznego, na osnowie poliestrowej z dodatkiem polimeru SBS, jako warstwa podkładowa wodochronnego pokrycia dachowego w układzie z papą wierzchniego krycia. Papa winna spełniać wymagania PN-EN 13707:2006 i być odporna na działanie ognia zewnętrznego (NRO). Reakcja na ogień - klasa E. Grubość papy minimum 2mm. Wytrzymałość na rozdarcie gwoździem: wzdłużnie-300N, poprzecznie - 300N. Max. Siła rozciągająca: wzdłużnie - 550N, w poprzek - 450N. Odporność na spływanie -min. 100°C.

Kit uszczelniający.

Kit uszczelniający bitumiczny trwale plastyczny do uszczelnienia obróbek dekarских,

Kominki wentylacyjne.

Kominki wentylacyjne do wentylacji pokrycia papowego, należy stosować w tym samym systemie co pap, w ilości 1 szt./30m².

Wyłaz dachowy.

Wyłaz dachowy, systemowy, gotowy, w konstrukcji stalowej. Rozmiar otworu 80x80cm. Podstawa prosta z blachy ocynkowanej, wysokości odpowiednio 30 i 50cm. Ścianki ocieplane styropianem. Kłapa unoszona na zawiasach.

Wywietrzaki dachowe, wentylacji grawitacyjnej.

Wywietrzaki dachowe wentylacji grawitacyjnej o średnicy 150 mm, wykonane z laminatu poliestrowego - szklanego, o wysokiej skuteczności wentylacji, zapobiegające wstecznym wyrzutom i przedmuchom powietrza zewnętrznego oraz zapobiegające kondensacji wody w górnej części kanału wentylacyjnego.

Dwukomponentowa elastyczna powłoka uszczelniająca.

Dwukomponentowa, elastyczna modyfikowana polimerami, bitumiczna masa uszczelniająca. Ekologiczna, nakładana natryskowo, szybkowiążąca, o natychmiastowej odporności na wodę gruntową i opadową. Stosowana do wykonywania bezszwowych i elastycznych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych konstrukcji betonowych i murowych. Może być aplikowana na wilgotne podłoża. Nie wymaga gruntowania.

Drewno budowlane.

Konstrukcje nośne i elementy konstrukcji dachu powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej C30 określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna drewna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D- 09421, PN-EN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN338. Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:

18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,

23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.

Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej, sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być, w zależności od zakresu jej stosowania, zgodne z wymaganiami PN-75/D-96000 i PN-82/D-9402 oraz PN-EN 350-1-2.

Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.

Płyta OSB.

Trójwarstwowa płyta drzewna z wiórów płaskich, sprasowana metodą walcowania na gorąco przy użyciu spoiwa z żywic syntetycznych. Płyty o krawędziach płaskich i na pióro i wpust.

Gabaryty: H-2500mm, S-1250mm, 675mm, 625mm, Gr. 18mm.

Płyty winny spełniać wymagania PN-EN 300:2000.

Okna.

Stolarka okiennej z PCV szklona szybami zespolonymi bezpiecznymi - P2, o współczynniku przenikania ciepła $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ w kolorze białym, kolor szkła bezbarwny, ramiaki czterokomorowe, wzmocnione profilami stalowymi ocynkowanymi. Okucia obwodniowe rozwieralne - uchylne, uszczelki podwójne, wciskane o profilu zamkniętym, klamki stalowe białe.

Okno 04 przeciwpożarowe typu fix z profili aluminiowych malowanych proszkowo na kolor biały RAL 9016. Szklenie szybami zespolonymi, przeciwpożarowymi, bezpiecznymi P2. $U < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi i ścianki metalowo - szklane.

Drzwi i ścianki wykonane z profili stalowych, zamkniętych, „ciepłych” (z wkładką z izolacji termicznej). Profile stalowe malowane proszkowo na kolor RAL 8015. Szklenie szybami zespolonymi, bezpiecznymi typu P2. Drzwi doposażyć w zamki, regulator kolejności zamykania skrzydeł, samozamykacze, zgodnie z opisem na rysunku zestawienia ścianek i drzwi metalowo szklanych.

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne.

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne zgodnie z projektem technicznym wg opisu na rysunkach zestawienia drzwi.

Wrota garażowe.

Wrota w konstrukcji stalowej, ocieplane, segmentowe, unoszone do góry oraz dwuskrzydłowe rozwieralne, zgodnie z projektem technicznym wg opisu na rysunkach zestawienia wrót garażowych.

Rynny i rury spustowe.

Rynny półokrągłe PCV o średnicy 150mm, wraz z systemowymi rynhakami.

Rury spustowe PCV o średnicy 110mm, wraz z systemowymi obejmami i wspornikami ściennymi.

Parapet zewnętrzny.

Parapet zewnętrzny z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo, o gr. 0,7mm, powlekanej lakierem poliestrowym na kolor ciemny brąz RAL 8019 z dwustronnymi zaślepkami PCV. Powierzchnia parapetu winna być dodatkowo zabezpieczona przed zarysowaniami w trakcie montażu folią ochronną.

Parapety wewnętrzne.

Parapety wewnętrzne z płyty wiórowej MDF gr. 38mm, laminowane lub foliowane, z fazowanymi krawędziami. Kolor biały.

Blacha powlekana.

Blacha stalowa ocynkowana ogniowo o gr. 0.5-0,7mm, powlekana lakierem poliestrowym na kolor brązowy RAL 8011.

Krawężniki betonowe.

Krawężniki betonowe stosowane do obramowania nawierzchni kostkowych powinny odpowiadać wymaganiom normowym. Krawężniki betonowe 15/20 x 30 cm na podsypce cement.-piaskowej i lawie betonowej z oporem. Krawężniki odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-03/01.

Kostka brukowa.

Kostka brukowa betonowa o grubości 8 cm, stosowana do budowy nawierzchni przeznaczonych pod ruch kołowy /drogi i place/. Kostka brukowa powinna spełniać wymagania określone w normie PN- EN1338:2005.

Dla nawierzchni drogowej podwórka została zaprojektowana następująca konstrukcja nawierzchni:

- kostka betonowa gr. 8 cm,
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 3-5 cm,
- warstwa podbudowy z chudego betonu 15 cm /beton B7,5/,
- warstwa odcinająca z piasku 15 cm układana zagęszczanymi warstwami.

Kostka betonowa w kolorze: ciemnobrązowym, brązowym i piaskowo-beżowym (kolorystyka kostki określona w projekcie). Wzór kostki w kształcie prostokątów i kwadratów o wymiarach 10x10 cm, 10x20cm i 20x20 cm, o wysokości 8cm. wymiarach 20/16,5 cm.

Materiały pomocnicze: montażowa pianka poliuretanowa, śruby, gwoździe, elementy złączne, kleje bitumiczne, masy silikonowe i inne materiały niezbędne do wykonania zapr. elementów wg zestawienia dostawców lub producentów.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom określonym w rozdz. II.

Roboty mogą być wykonywane w sposób ręczny i mechaniczny sprzętem i narzędziami gwarantującymi zachowanie wymagań jakościowych.

Do wykonania robót należy stosować:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ręczne i mechaniczne),
- kielnie, szpachle i pace do nakładania zaprawy klejowej i tynkarskiej, metalowe i z tworzyw sztucznych,
- młotki, kątowniki murarskie, taczki, poziomnice, sznurki malarskie,
- elektryczne wiertarki udarowe i elektryczne młoty udarowe,
- mieszkadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną,
- betoniarki bębnowe,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe do nakładania zaprawy lub masy tynkarskiej,
- pojemniki i kaski 40 - 60 l do przygotowania zapraw,
- giętarki, zaginarki, gilotyny do cięcia blach, kleszcze, młotki i nożyce dekarne,
- wałki i pędzle malarskie,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice, pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, wkładki (krzyżyki) dystansowe, gąbki do mycia i czyszczenia,
 - żuraw samojezdny o zasięgu dostosowanym do wys. budynków,
 - towarowe wciągarki linowe,
 - równiarki, walce statyczne, lekkie walce wibracyjne, wibratory i zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne,
 - palnik gazowy jednodyszowy z węzłem i mały palnik do obróbek dekarskich,
 - palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z węzłem (w przypadku zgrzewu dużych powierzchni),
 - butla z gazem technicznym propan - butan lub propan,
 - szpachelka, nóż do cięcia papy, wałek dociskowy z silikonową rolką,
 - przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania,
 - sprzęt spawalniczy (spawarki gazowe lub elektryczne).

Butle gazowe powinny ważyć 11 lub 33 kg.

Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15m, aby umożliwiał swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej.

4. Transport.

Transport powinien być dostosowany do wymagań określonych w rozdz. II.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Projektowana inwestycja realizowana będzie na obiekcie będącym w bieżącym użytkowaniu. Stąd należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie zabezpieczenia w celu zapobieżenia zagrożeniom poprzez wygrodzenia miejsc niebezpiecznych i ochronę przejść w tych miejscach. Strefę niebezpieczną, w której może wystąpić zagrożenie należy oznakować, ogrodzić lub zabezpieczyć. Z uwagi na realizację robót na terenie czynnego obiektu należy zapewnić sprawne usuwanie z placu budowy elementów i materiałów demontowanych, mogących stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót. Przy wykonywaniu robót wchodzących w zakres projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego należy przestrzegać zasad określonych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych: tom I - budownictwo ogólne". Roboty winny być wykonywane zgodnie z projektem, z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym oraz posiadających niezbędne świadectwa i atesty dopuszczenia do budownictwa. Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności techniczno - budowlanej. Przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych powinny być przestrzegane ściśle przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w budownictwie oraz w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i jakość wykonywanych robót, ich zgodność z dokumentacją techniczną, przy uwzględnieniu poleceń nadzoru inwestorskiego i autorskiego /art.22, 23, 28 ustawy "Prawo Budowlane"/.

Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi projekt organizacji robót uwzględniający prowadzenie robót w warunkach funkcjonowania obiektu administracji publicznej. Prace rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu sprzętu lekkiego. Materiał z rozbiórki należy usuwać na bieżąco.

5. 2. Projektowany zakres prac budowlanych.

Zakres prac niezbędnych dla realizacji projektowanego przedsięwzięcia wynika z określonych przez program projektowy funkcji i rodzaju pomieszczeń oraz oceny istniejącego stanu technicznego tych pomieszczeń, a także niezbędnych robót w terenie (wymiana i ukształtowanie nawierzchni oraz wykonanie ogrodzenia).

5.3. ETAP I- Budynek Nr 3 - biurowo - garażowy.

Jest to budynek mieszczący obecnie garaże. W części wschodniej budynku w miejsce 6 stanowisk garażowych projektuje się 4 pokoje biurowe (przeznaczone dla 9 pracowników) i węzeł sanitarny, dostępne bezpośrednio z komunikacji ogólnej (holu i korytarza). Wejście do budynku znajduje się na poziomie terenu zewnętrznego (2 cm próg). Nie przewiduje się w budynku obsługi klientów oraz zatrudniania osób niepełnosprawnych. W pozostałej części budynku jego funkcja nie ulega zmianie (boksy garażowe).

W zakresie robót budowlanych montażowych przewiduje się:

- wykonanie ścian fundamentowych jako monolitycznych, żelbetowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i ocieplenia ścian fundamentowych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych całego budynku od zewnątrz płytami styropianu FS15 oraz w pasie 2m w granicy stref pożarowych, płytami wełny mineralnej,
- ocieplenie ścian zewnętrznych od środka (ściany w granicy posesji) bloczkami autoklawizowanego betonu komórkowego,
 - docieplenie dachu płytami styropianu FS20 laminowanymi papą asfaltową termozgrzewalną,
 - wykonanie nowego pokrycia z papy asfaltowej termozgrzewalnej wierzchniego krycia,
 - wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
 - wykonanie nowych warstw posadzkowych,
- demontaż drewnianej więźby dachowej (na fragmencie budynku) i wykonanie stropodachu w konstrukcji żelbetowej,
- wykonanie ścianek działowych murowanych z bloczków betonu komórkowego nowego projektowanego układu funkcjonalnego pomieszczeń,
 - wymianę stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej oraz wrót garażowych,
 - wykonanie sufitów podwieszonych kasetonowych 60x60cm,
 - wykonanie robót tynkarsko - malarskich, glazunicznych, posadzkarskich.

Budynek wyposaża się kompleksowo w nowe instalacje: wody zimnej, c.o. z istniejącego węzła ciepłego w budynku Nr 1, c.w.u. z elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody, niezbędną wentylację grawitacyjną, instalację kanalizacyjną, instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz dedykowaną, wewnętrzną sieć teletechniczną (telefoniczną i komputerową).

5.4. ETAP II - Budynek Nr 1 - cz. parterowa

W części parterowej tego budynku, mieszczącej pomieszczenia garażowe, przewiduje się przebudowę pierwszego od wschodu pomieszczenia garażowego na pokój kierowców z węzłem sanitarnym oraz bezpośrednim wyjściem na zewnątrz. W pozostałej części budynku jego funkcja nie ulega zmianie (boksy garażowe). Obecnie istniejący pokój kierowców z węzłem sanitarnym, znajdujący się w części piętrowej budynku Nr1 , przebudowuje się na pokój biurowy.

W zakresie robót budowlanych montażowych przewiduje się:

- wykonanie ścian fundamentowych i ław fundamentowych jako monolitycznych, żelbetowych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i ocieplenia ścian fundamentowych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych całego budynku od zewnątrz płytami styropianu FS15 oraz w pasie 2m w granicy stref pożarowych, płytami wełny mineralnej,

- ocieplenie ścian zewnętrznych od środka (ściany w granicy posesji) bloczkami autoklawizowanego betonu komórkowego,
- demontaż istniejącego oraz wykonanie nowego dachu w konstrukcji drewniano - stalowej z ociepleniem z wełny mineralnej,
- wykonanie nowego pokrycia z papy asfaltowej termozgrzewalnej podkładowej i wierzchniego krycia,
 - wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
 - wykonanie nowych warstw posadzkowych,
 - wykonanie ścianek działowych z płyty karton.-gips. na ruszcie metalowym,
 - montaż stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej.
 - demontaż (na okres robót) i ponowny montaż wrót garażowych z napędem i automatyką,
 - wykonanie sufitów podwieszonych kasetonowych 60x60cm w sanitariacie i pokoju kierowców,
- wykonanie sufitów podwieszonych z płyty karton.-gips na ruszcie metalowym w pozostałych pomieszczeniach,
 - wykonanie robót tynkarsko - malarskich, glazurycznych, posadzkarskich.

Budynek wyposaża się kompleksowo w nowe instalacje: wody zimnej, c.o. i c.w.u. z istniejącego węzła ciepłego w budynku Nr 1, niezbędną wentylację grawitacyjną, instalację kanalizacyjną, instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz dedykowaną, wewnętrzną sieć teletechniczną (telefoniczną i komputerową).

5.5. Etap III - Budynek Nr 2 - magazynowy.

Jest to budynek mający charakter magazynu ogólno-gospodarczego. W budynku modernizuje się (przebudowuje) istniejący węzeł sanitarny. W budynku nie przewiduje się pobytu ludzi (okres jednorazowego przebywania osób nie będzie przekraczać 2h).

W zakresie robót budowlanych montażowych przewiduje się:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i ocieplenia ścian fundamentowych,
- ocieplenie ścian zewnętrznych całego budynku od zewnątrz płytami styropianu FS15 oraz w pasie 2m w granicy stref pożarowych, płytami wełny mineralnej,
- ocieplenie ścian zewnętrznych od środka (ściany w granicy posesji) bloczkami autoklawizowanego betonu komórkowego,
 - docieplenie dachu płytami styropianu FS20 laminowanymi papą asfaltową termoozgrzewalną,
 - wykonanie nowego pokrycia z papy asfaltowej termozgrzewalnej wierzchniego krycia,
 - wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
 - wykonanie nowych warstw posadzkowych,
- wykonanie ścianek działowych murowanych z bloczków betonu komórkowego przebudowywanego sanitariatu,
 - wymianę stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej oraz wrót,
 - wykonanie sufitów podwieszonych z płyty karton.-gips. na ruszcie metalowym,
 - wykonanie robót tynkarsko - malarskich, glazurycznych, posadzkarskich.

Budynek wyposaża się kompleksowo w nowe instalacje: wody zimnej, c.o. z istniejącego węzła ciepłego w budynku Nr 1, c.w.u. z elektrycznego przepływowego podgrzewacza wody, niezbędną wentylację grawitacyjną, instalację kanalizacyjną, instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz dedykowaną, wewnętrzną sieć teletechniczną (telefoniczną i komputerową).

5.6. ETAP IV - wymiana nawierzchni placu.

Projekt przewiduje wymianę w granicach istniejącego ogrodzenia nawierzchni asfaltowej placów wraz z podbudową na nową nawierzchnię z kostki betonowej. Kolor kostki ciemnobrązowy, brązowy i żółty pastelowy. Układ, kolorystykę i ukształtowanie nawierzchni dziedzińca pokazano na rys. Nr 30 PB.

Istniejące ogrodzenia w granicy wschodniej oraz w granicy północnej od strony wschodniej przewiduje się do demontażu i rozbiórki. W granicy wschodniej przewiduje się wykonanie nowego ogrodzenia w konstrukcji murowo - stalowej, z furtką i bramą wjazdową, dwuskrzydłową, rozwieralną, z napędem i automatyką. W granicy północnej od strony wschodniej projektuje się ogrodzenie w konstrukcji murowanej. Fundament żelbetowy, monolityczny. Słupki i murki murowane z cegły klinkierowej, żółtej. Brama, furtka i przęsła spawane z kształowników stalowych, zamkniętych, malowanych farbą poliuretanową, antykorozyjną i farbą chlorokauczukową.

W zakresie odprowadzenia wód opadowych proponuje się likwidację istniejących wpustów ulicznych na dziedzińcu i projektuje nowe odwodnienie liniowe w postaci czterech koryt odpływowych z polimer betonu z rusztem żeliwnym typu ciężkiego i osadnikiem na odpływie.

Projektowane rzędne nawierzchni dziedzińca pokazano na rysunku planu zagospodarowania terenu oraz na rys. Nr 42 PB . Dla gromadzenia odpadków stałych utrzymuje się dotychczasowy kontener przejezdny, który lokalizuje się w sąsiedztwie elewacji zachodniej budynku Nr3.

Lokalizacja wjazdu na teren pozostaje bez zmian w granicy wschodniej posesji.

- **Rozbiórka i naprawa elementów terenu.**

Zakres robót objętych ST.

- a) roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- b) . rozbiórka /demontaż/ istniejących elementów terenu i nawierzchni placów:
- c) . załadunek materiałów z rozbiórki do wywozu w miejsce uzgodnione z Inwestorem poza teren budowy,
- d) naprawa ogrodzenia i istniejących elementów terenu,
- e) ułożenie nowej nawierzchni,
- f) uporządkowanie terenu budowy.

Wykonanie robót.

a/. Rozbiórka /demontaż/ istniejących elementów terenu i nawierzchni placów:

- demontaż stalowej latarni ulicznej,
 - demontaż bram rozwiernych i furtek oraz stalowego przęsła ogrodzeniowego w granicy północnej,
 - demontaż i skucie elementów budowlanych w terenie: podestu betonowego przy wejściu do portierni, ścian fos otworów zsykowych węgla w granicy północnej, kłap stalowych zsyków węglowych, elementów uszkodzonych budynku d. portierni, usunięcie luźnych i uszkodzonych fragmentów muru ogrodzeniowego,
 - skucie uszkodzonych i odparzonych tynków (części murowanej ogrodzenia, ze ściany południowych elewacji budynków stojących w granicy),
 - demontaż istniejącej nawierzchni asfaltowej (na fragmentach wylewki betonowej) z podbudową,
 - wykorytowanie placu pod projektowaną nawierzchnię i podbudowę, demontaż krawężników betonowych okalających trawnik,
 - b) Naprawa ogrodzenia i istniejących elementów terenu:
 - renowacja płotu granicznego: naprawa muru ceglanego (uzupełnienie uszkodzonych fragmentów muru i murowanych słupów)
 - ponowny montaż bram, furtek i nowego przęsła
 - renowacja elementów elewacji dawnej portierni,
 - uzupełnienie i naprawa tynków na ścianach elewacji przylegających budynków
 - zaszalowanie i zasypanie otworów okiennych po zsykach węglowych
 - wyrównać nawierzchnię trawnika, nawieźć ziemi ogrodowej, posiać trawę.
- **Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.**

Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wytyczeniem sytuacyjnym i wysokościowym poszczególnych nawierzchni i obejmują

- a) przygotowanie robót i ich oznakowanie,
- b) dostarczenie wszystkich potrzebnych materiałów i sprzętu,
- c) wytyczenie sytuacyjne i wysokościowe nawierzchni,
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne powtórne odtworzenie,
- f) odwiezienie sprzętu po zakończonych robotach.

Wykonywanie robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Wykonawca wyznaczy przekroje poprzeczne zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót.

Powyższe prace obejmują:

- wyznaczenie (określenie) na powierzchni terenu granicy robót w poszczególnych przekrojach za pomocą dobrze widocznych palików,
- wyznaczenie w trakcie trwania robót konturów nasypów i wykopów.

Przy odtwarzaniu osi, punktów wysokościowych i wykonywaniu żadnych innych prac pomiarowych dla należytego wykonania robót towarzyszących roboty te należy prowadzić zgodnie z warunkami niniejszej ST.

■ **Korytowanie i profilowanie podłoża.**

Zakres robót obejmuje:

- wykorytowanie placu pod projektowaną nawierzchnię i podbudowę,
- roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych,
- zasypanie dołów (zsyków) węglowych w terenie,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

■ **Warstwa odcinająca.**

Materiały.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2. Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II. Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112.

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

Sprzęt.

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

- równiarek,

- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

Wykonanie robót.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytłoczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. 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. Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

■ **Podbudowa z chudego betonu.**

Material.

Cement: należy stosować cement portlandzki lub hutniczy według PN-B-1970 klasy 32,5.

Kruszywo: do wykonania mieszanki chudego betonu należy stosować:

- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111,- piasek wg PN-B-11113,
- kruszywo łamane wg PN-B-11112.

Woda. Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

Skład chudego betonu.

Skład chudego betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie określonych właściwości, zgodnie z PN-S-96013.

Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z chudego betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni do wytwarzania mieszanki betonowej.
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,

- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

Wykonanie robót.

Warunki przystąpienia do robót.

Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni.

Przygotowanie podłoża.

Podbudowę z chudego betonu należy układać na wilgotnym podłożu. Jeżeli warstwa chudego betonu ma być układana w prowadnicach, to po wytłoczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi podbudowy według dokumentacji projektowej.

Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki betonowej w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy podbudowy.

Wytwarzanie mieszanki betonowej.

Mieszanek chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

Przy układaniu mieszanki betonowej za pomocą równiarek konieczne jest stosowanie prowadnic.

Podbudowy z chudego betonu wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, po zagęszczeniu. Gdy wymagana jest większa grubość, to do układania drugiej warstwy można przystąpić najwcześniej po upływie 7 dni od wykonania pierwszej warstwy i po odbiorze jej przez Inwestora.

Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie.

Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu. Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

Spoiny robocze.

Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby w miarę możliwości unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie podbudowy na całą szerokość równocześnie. W przeciwnym razie, przy podbudowie wykonywanej w prowadnicach, przed wykonaniem kolejnego pasa podbudowy, należy pionową krawędź wykonanego pasa zwilżyć wodą. Przy podbudowie wykonanej bez prowadnic w ułożonej i zagęszczonej mieszance, należy wcześniej obciąć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas podbudowy. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych. Od obciążenia pionowej krawędzi we wcześniej wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa podbudowy, nie przekracza 60 minut.

Pielęgnacja podbudowy.

Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji..

Utrzymanie podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

■ **Regulacja pionowa studzienek.**

Należy dokonać regulacji wysokościowej włączów istniejących studzienek urządzeń podziemnych na terenie podwórka, w dostosowaniu do projektowanych rzędnych terenu.

■ **Nawierzchnia z kostki betonowej.**

Materiały.

Kostka brukowa.

Kostka brukowa betonowa o grubości 8 cm jest stosowana do budowy nawierzchni przeznaczonych pod ruch kołowy /drogi i place/. Kostka brukowa powinna spełniać wymagania określone w normie PN-EN 1338:2005.

Dla nawierzchni drogowej podwórka została zaprojektowana następująca konstrukcja nawierzchni:

- kostka betonowa gr. 8 cm,
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej 3-5 cm,
- warstwa podbudowy z chudego betonu 15 cm /beton B7,5/,
- warstwa odcinająca z piasku 15 cm układana zagęszczanymi warstwami.

Kostka betonowa w kolorze: ciemnobrązowym, brązowym i piaskowo-beżowym (kolorystyka kostki określona w projekcie)

Wzór kostki w kształcie prostokątów i kwadratów o wymiarach 10x10cm, 10x20cm i 20x20cm.

Cement.

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Kruszywo.

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712.

Na podsypkę stosuje się mieszkankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji od 0 do 4 mm. Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo-żwirową i do zaprawy cementowo- piaskowej nie może przekraczać 3%.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji (grupy frakcji). Pozostałe wymagania wg PN-B-06712

Woda.

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 . ***Sprzęt.***

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek betonowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarki, do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowywania podsypki cement.-piaskowej,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

Wykonanie robót.

Przygotowanie podbudowy

Jeżeli w dokumentacji projektowej lub ST przewidziano wykonanie nawierzchni z kostki brukowej na podbudowie np. z chudego betonu, to warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom opisanym w rozdziale dotyczącym podbudowy.

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni kostkowych stosuje się krawężniki betonowe odpowiadające wymaganiom norm. Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową,

ST lub wskazaniemi Inwestora.

Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki betonowej zastosowano podsypkę cementowo-piaskową.

Rodzaj zastosowanej podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST. Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z niniejszej ST oraz z PN-S-96026. Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową i ST. Warstwa podsypki po zagęszczeniu winna wynosić 3-5 cm. Należy ułożyć ją i wyrównać tak, aby ułożona na niej kostka przed zawibrowaniem była wyższa od planowanego poziomu o 1 cm. Pozwoli to na wyrównanie różnic wysokości

kostki dopuszczalnych tolerancji. Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25.

Układanie kostki.

Kostkę można układać w różne desenie:

- desień rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi,
- desień rzędowy ukośny, który otrzymuje się przez układanie kostki rzędami pod kątem 45° do osi drogi,
- desień w jodełkę, który otrzymuje się przez układanie kostki pod kątem 45° w przeciwne strony na każdej połowie jezdni,
- desień łukowy, który otrzymuje się przez układanie kostki w kształcie łuku lub innych krzywych.

Desień nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku. Dla rozgraniczenia miejsc postojowych, powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża. Szczeliny podłużne należy stosować przy ściekach na jezdniach wszelkich szerokości oraz pośrodku jezdni, jeżeli szerokość jej przekracza 10 m lub w przypadku układania nawierzchni połową szerokości jezdni.

Warunki przystąpienia do robót.

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cement.-żwirowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251.

Ubijanie kostki

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin. Kostkę na podsypce żwirowo-cementowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo- piaskową, należy ubijać dwukrotnie. Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety. Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego. Drugie ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne. Wskazane jest układanie kostek brukowych jednocześnie przynajmniej z 3-ch palet, aby uniknąć ew. różnic w odcieniach koloru na dużych powierzchniach. Właściwego zagęszczenia podsypki dokonuje się po ułożeniu kostki poprzez jej ubicie wibratorem z przekładką gumową. Wibrowanie należy przeprowadzać na kostkach suchych i czystych za pomocą wibratora płytowego z przekładką gumową. Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

Wypełnienie spoin.

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-żwirowej. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki. Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo- piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu. Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

■ Krawężniki betonowe.

Krawężniki betonowe stosowane do obramowania nawierzchni kostkowych powinny odpowiadać wymaganiom normowym.

Krawężniki betonowe 15/20 x 30 cm na podsypce cement.-piaskowej i ławie betonowej z oporem,

Materiały.

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-03/01,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy,
- woda,

oraz materiały do wykonania odpowiedniego rodzaju ław pod ustawienie krawężników.

Piasek.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement.

Cement stosowany do zaprawy cementowej i do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż "32,5" odpowiadający wymaganiom PN-B-19701

Woda.

Woda powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

8.2. Sprzęt.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniariek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych do zagęszczania podsypki.

Wykonanie robót.

Wykonanie koryta pod ławy.

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Wykonanie ław.

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymogami PN-B-06251.

Ustawienie krawężników.

Ustawianie krawężników i wypełnianie spoin powinno być zgodne z warunkami podanymi w BN- 64/8845-02. Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub podsypce cementowo piaskowej o grubości 3-5 cm po zagęszczeniu.

Wypełnienie spoin.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy

wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

Szczegółowy zakres tych robót ujmuje część budowlanej projektu.

6. Kontrola i jakość robót.

Kontrola robót powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami określonymi w rozdz. II niniejszej specyfikacji.

7. Obmiar robót.

Zgodnie z umową.

8. Odbiór robót.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymogami określonymi w rozdz. II niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa rozliczenia robót.

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

PN-75/C-04630. - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-88/B-30000. - Cement portlandzki.

PN-88/B-30001. - Cement portlandzki z dodatkami.

PN-79/B-06711. - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-87/B-01100. - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-80/B-06258 - Autoklawizowany beton komórkowy.

PN-B-19301:1997 - Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe. PN-

74/B-30175. - Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-69/B-10280. - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi i lateksowymi.

PN-70/B10100. - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502. - Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badan.

PN-86/B-30020. - Wapno.

PN-70/H-97053. - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.

BN-76/6113-32. - Farby do gruntowania - przeciwrdzewne cynkowe.

BN-79/6113-44. - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-67/6113-67. - Farby olejne do gruntowania - ogólnego stosowania.

BN-76/6115-17. - Emalie chlorokauczukowe ogólnego stosowania.

BN-80/6117-05. - Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN- EN 124000:2004 91.060.50 - Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

PN-B-30150:1997 Kit budowlany trwale plastyczny.

PN-88/B-10085. - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180. - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B-94000. - Okucia budowlane. Podział.

PN-75/B-96000. - Tarcica iglasta.

BN-70/B-5028-22. - Gwoździe stolarskie. Wymiary.

BN-75/6753-02. - Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-79/7150-02. - Stalarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

BN-81/6743-13; BN-86/6743-02 - Płyty kartonowo - gipsowe.

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B I.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B IIa.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$ Grupa B IIb. PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz.1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz.2.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie Sywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie. PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B- 79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym.

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości.

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych.

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

PN-80/B-10240 - Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-71/B-10080 - Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

PN-B-27621:1998 - Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywane.

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

PN-EN 10169-1 - Blachy stalowe powlekane.

PN-B-94701:1999 - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 - Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-27620:1998 - Papa asfaltowa na welonie szklanym.

PN-86/H-84018 - Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości.

PN-89/H-84023/01 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-82/H-93215 - Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-84/H-9300 - Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.

PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-ISO 8930:1997 - Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych.

PN-90/B-03001 - Konstrukcja i podłoża budowli.

PN-B-03002:1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia. PN-B-03340:1999- Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczenia.

PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB i TTB, Warszawa 1977, wyd. .II.