

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**TEMAT: ROBOTY BUDOWLANE – REMONTOWE POMIESZCZEŃ W BUDYNKU
GMINY I MIASTA W DRZEWICY**

INWESTYCJA: REMONT BUDYKU URZĘDU GMINY I MIASTA W DRZEWICY

KLASYFIKACJA ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

45000000-7 – Roboty budowlane

45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne

45321000-3 – Izolacja cieplna

LOKALIZACJA: UL. ST. STASZICA 22, 26-340 DRZEWICA

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Sebastian Wojtyna

Styczeń 2016

Spis treści

1.	Wstęp.....	3
1.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2.	Nazwa zadania nadana zamówieniu przez Zamawiającego.....	3
1.3.	Zakres stosowania STWiOR.....	3
1.4.	Zakres robót objętych STWiOR.....	3
2.	Obowiązki Inwestora.....	4
3.	Zakres prac i odpowiedzialności Wykonawcy.....	4
4.	Materiały.....	5
5.	Materiały pochodzące z rozbiórki.....	5
6.	Warunki realizacji.....	5
7.	Sprzęt.....	6
8.	Transport.....	6
9.	Wykonanie robót.....	6
9.1.	Roboty rozbiórkowe.....	6
9.2.	Wykonanie prac remontowych i wykończeniowych wewnątrz budynku.....	7
a)	Wymiana posadzek.....	7
b)	Wymiana drzwi wejściowych do pomieszczeń.....	8
c)	Demontaż zbędnych drzwi wejściowych między pomieszczeniami.....	9
d)	Wymiana okienka z ladą podawczą w pomieszczeniu kasy.....	9
e)	Dostarczenie wraz z montażem sufitów podwieszanych w korytarzach komunikacyjnych oraz na sali konferencyjnej.....	9
f)	Wykonanie ścianki działowej o konstrukcji szkieletowej pomieszczenia serwerowni.....	9
g)	Wyizolowanie termiczne otworów okiennych pomieszczenia serwerowni na poziomie I p.....	10
h)	Malowanie powierzchni ścian i sufitów pomieszczeń budynków.....	10
i)	Wymiana balustrad schodowych oraz montaż pochwytych na klatkach schodowych.....	11
j)	Wymiana drabiny wyjścia na dach oraz kraty zabezpieczającej wyłaz.....	11
k)	Dostawa wraz z montażem listew ochronnych ścian.....	11
l)	Remont pomieszczeń łazienek M.-G.O.P.S.....	11
m)	Wykonanie robót remontowych pozostałych.....	12
9.3.	Przecinanie i obróbka płyt gipsowo-kartonowych.....	12
9.4.	Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń.....	13
9.5.	Montaż stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej.....	14
10.	Dokumenty budowy.....	15
11.	Odbiór robót.....	16
12.	Dokumenty do odbioru robót.....	16
13.	Tok postępowania przy odbiorze.....	17
14.	Kontrola jakości.....	17
15.	Obmiar robót.....	18
16.	Podstawa płatności.....	19
17.	Przepisy związane.....	19

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót budowlanych – remontowych pomieszczeń w budynku Urzędu Gminy i Miasta w Drzewicy.

1.2. Nazwa zadania nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont budynku Urzędu Gminy i Miasta w Drzewicy.

1.3. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót i kosztorysem opisanym ponadto poprzez:

Główne kody CPV:

45000000-7 - Roboty budowlane

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Szczegółowe kody CPV:

45453000-7 - Roboty remontowe i renowacyjne

45442190-5 - Usuwanie warstwy malarskiej

45431200 – 9 - Kładzenie glazury

45431100 – 8 - Kładzenie terakoty

45442100 – 8 - Roboty malarskie

45321000-3 - Izolacja cieplna

45324000-4 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45410000-4 - Tynkowanie

45442100-8 - Roboty malarskie

45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Zakres robót remontowo – budowlanych objęcie swym zakresem:

- wymianę posadzek w pomieszczeniach biurowych jak i na korytarzach komunikacyjnych oraz klatce schodowej wraz z warstwami izolacji akustycznej i warstwą wyrównawczą,
- wymianę drzwi wejściowych do pomieszczeń,

- demontaż zbędnych otworów drzwiowych oraz wykonanie w tych miejscach ścianek działowych o konstrukcji szkieletowej,
- wymianę okienka wraz z ladą podawczą do pomieszczenia kasy,
- montaż sufitów systemowych podwieszonych na korytarzach komunikacyjnych oraz w pomieszczeniu sali konferencyjnej,
- wykonanie ścianki działowej o konstrukcji szkieletowej w celu powiększenia powierzchni użytkowej serwerowni,
- wyizolowanie termiczne otworów okiennych w pomieszczeniu serwerowni,
- roboty malarskie ścian i stropów pomieszczeń biurowych o raz korytarzy komunikacyjnych i klatki schodowej,
- wymianę balustrad na klatce schodowej wraz z montażem pochwyty przyściennych,
- wymianę drabiny wyłazowej na dach wraz z kratą zabezpieczającą wyjście,
- montaż listew ściennych ochronnych na korytarzy komunikacyjnych oraz klatce schodowej,
- wymianę oblicowań ścian pomieszczeń łazienek M.-G.O.P.S. z płytek glazurowanych terakota,
- uzupełnienie płytek podłogowych i ściennych po wykonaniu przejść przez ściany i stropy powstałe podczas wymiany instalacji wod.-kan. i c.o.,
- obudowę płytami gips.-karton pionów kanalizacyjnych na korytarzach komunikacyjnych,.
- likwidacja progów przydrzwiowych pomieszczeń w M.-G.O.P.S.
- demontaż (wykucie z muru) wadliwie zamontowanych drzwi aluminiowych wejściowych do korytarza M.-G.O.P.S. na poziomie II piętra i ponowny ich prawidłowy montaż.

2. Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji – Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji projektowej;
- Przekazanie placu budowy – Inwestor przekaze plac budowy w całości lub częściowo i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora;
- Zawiadomienie do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego o planowanym przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych 7 dni przed ich rozpoczęciem.

3. Zakres prac i odpowiedzialności Wykonawcy

- Wyposażenie terenu budowy w niezbędne tymczasowe elementy zabezpieczające.
- Wykonanie harmonogramu i terminarzu wykonania robót - zaakceptowanego przez Inwestora.
- Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- Zorganizowanie terenu budowy.
- Zabezpieczenie dostawy mediów.

- Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:
 - a) zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejścia placu do odbioru końcowego robót).
- Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.
- Prowadzenie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągły ruch pieszych i możliwie do minimum ograniczyć brak dojazdu do sąsiednich budynków.
- Prawidłowe oznakowanie wyjazdów i wjazdów na budowę.
- Zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentami odbiorczej dla zakresu robót objętych umową.
- Stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy, zawartych w projekcie budowlanym oraz kosztorysie, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków.

4. Materiały

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację Inwestora.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.

5. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz betonowy, szkło, drewno tworzywa sztuczne i inne zbędne Zamawiającemu materiały – Wykonawca wywiezie na wysypisko śmieci w Julkowie (odległość ok. 10km) na koszt Inwestora.

6. Warunki realizacji

Planowane roboty budowlane są o powszechnie znanych standardach. Jakość robót wykonywanych, szczegóły technologiczne oraz tolerancje wymiarowe powinny być zgodne z normami.

Aprobaty techniczne poszczególnych zestawów wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych dopuszczają prowadzenie robót związanych z nakładaniem

i wiązaniem zaprawy klejącej oraz tynków przy temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C. Istnieje możliwość prowadzenia robót w innych warunkach temperaturowych, jeżeli aprobatą techniczną na dany zastaw wyrobów to dopuszcza.

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, przy nagrzanym powierzchniach elewacji oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu godziny.

7. Sprzęt

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.

8. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy. Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

9. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do prac budowlano - remontowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola powinna polegać na:

- sprawdzeniu wymagań uprawnień ekipy wykonawczej;
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych;
- sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych;
- sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu, jak i całego systemu należy do wykonawcy.

9.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach prac rozbiórkowych przewiduje się wykonanie robót:

- demontaż istniejących posadzek wykonanych z wykładzin PCV rulon, płytek podłogowych gres, łomu marmurowego lub lastryka szlifowanego wraz z oblistwowaniem lub cokolikami,
- skucie warstw wyrównawczych pod posadzki wykonanych z gładzi cementowej lub suchej zaprawy cementowej,
- demontaż skrzydeł drzwiowych,
- wykucie ościeżnic metalowych i ościeżnicy drewnianej okienka podawczego z muru,
- demontaż kraty ochronnej z prętów stalowych,
- demontaż okienka podawczego drewnianego,
- demontaż kraty stalowej prętowej zabezpieczającej wyłaz na dach,
- demontaż drabiny stalowej wyjściowej na dach,
- demontaż armatury łazienkowej oraz umywalk i muszli ustępowych,
- skucie istniejących oblicowań ścian wykonanych z płytek ściennych glazurowanych terakota,

- likwidacja progów przydrzwiowych pomieszczeń w M.-G.O.P.S.,
- demontaż (wykucie z muru) wadliwie zamontowanych drzwi aluminiowych wejściowych do korytarza M.-G.O.P.S. na poziomie II piętra.

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo osób i dóbr. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Elementy betonowe, żelbetowe i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Należy szczególną uwagę zwrócić na to, żeby usunięcie jednego elementu nie spowodowało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. W celu zapobieżenia wyżej wymienionej sytuacji należy zastosować odpowiednie podstemplowanie. Materiały posegregować, wynieść na zewnątrz i odwieźć na miejsce składowania. Usunięcie wszystkich oblicówek (zapraw, itp.), demontaż elementów wykończeniowych, rurociągów, wyposażenia, wykładzin podłogowych, okładzin ścian i stropów należy wykonać bez naruszenia konstrukcji nośnych.

W pierwszej kolejności wyjąć skrzydło z ościeżnicy, następnie wykuć ręcznie ościeże. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym wskazanym przez Inwestora. Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność, to w „czystych” pomieszczeniach należy zabezpieczyć folią malarską wszystkie miejsca mogące ulec zniszczeniu przy powyższych robotach. Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych.

9.2. Wykonanie prac remontowych i wykończeniowych wewnątrz budynku

a) Wymiana posadzek

Zakres rzeczowy robót remontowych przewidzianych do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- demontaż istniejących posadzek wykonanych z wykładzin PCV rulon, płytek podłogowych gres, łomu marmurowego lub lastryka szlifowanego wraz z oblistwowaniem lub cokolikami,
- skucie warstw wyrównawczych pod posadzki wykonanych z gładzi cementowej lub suchej zaprawy cementowej,
- demontaż warstwy izolacji paroizolacyjnej z papy asfaltowej,
- zdjęcie warstwy izolacji dźwiękochłonnej wykonanej z płyty pilśniowej impregnowanej lub styropianu,
- oczyszczenie podłoża posadzek po demontażu istniejących warstw wraz z wyrównaniem podłoża pod nowe warstwy posadzki,
- ułożenie warstwy izolacji dźwiękochłonnej z płyt styropianu o podwyższonej twardości grub. 2 cm na sucho,
- ułożenie paroizolacji z warstwy folii budowlanej,
- wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzki z zaprawy cementowej grub. 3,5 – 4 cm zbrojonej siatką zgrzewaną systemową,

- wykonanie posadzek z płytek podłogowych gres mat wraz z cokolikami przyściennymi o wys. min. 10 cm,
- ułożenie wykładziny elastycznej rulonowej PCV wielowarstwowej (heterogenicznej) spawanej na stykach wraz z montażem listew przypodłogowych PCV systemowych o wys. min. 10 cm, montowanych do ściany
- wykonanie konserwacji wykładziny podłogowej PCV zgodnie z wytycznymi producenta,
- ułożenie wykładziny dywanowej rulonowej (gabinet burmistrza i wiceburmistrza) wraz z montażem listew przypodłogowych PCV systemowych o wys. min. 10 cm, montowanych do ściany.

Płytki przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Klej należy rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem około 50°. Klej powinien być nałożony równomiernie i pokrywać całą powierzchnię posadzki. Powierzchnia z nałożoną warstwą kleju powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 15 minut. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4-6 mm. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejami należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

b) Wymiana drzwi wejściowych do pomieszczeń

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- demontaż skrzydeł drzwiowych,
- wykucie ościeżnic metalowych z muru,
- montaż ościeżnic drzwiowych opaskowych regulowanych,
- montaż oraz regulacja skrzydeł drzwiowych.

Wymogi techniczne jakie winny spełniać :

- **skrzydła drzwiowe:** skrzydło drzwiowe drewnopochodne płytowe pełne „80”, rama skrzydła z drewna klejonego iglastego, wypełnienie – płyta wiórowa z otworami, okleina wierzchnia PCV/ HPL – kolor popielaty, trzy zawiasy, klamka z szyldem dzielonym.

Drzwi wejściowe z korytarza do pomieszczeń biurowych winny być zaopatrzone w dwa zamki z wkładką, między pomieszczeniami w jeden zamek z wkładką, do pomieszczeń w.c. z korytarza - w zamek na klucz prosty, do kabin w.c.– w zamek łazienkowy oraz winny posiadać otwory wentylacyjne z kratką w kolorze skrzydeł.

Drzwi do pomieszczenia kasy oraz archiwum USC – bezpieczne, zaopatrzone w dwa zamki klasy C.

Drzwi wejściowe do gabinetu burmistrza i jego zastępcy – o podwyższonej izolacji akustycznej zaopatrzone w dwa zamki z wkładką.

- **ościeżnice drzwiowe** – ościeżnica opaskowa regulowana, okleina wierzchnia PCV w kolorze skrzydła, trzy zawiasy.

W przypadku gdy okaże się, że istniejący otwór po demontażu jest za mały gabarytowo aby zamontować nowe drzwi o wymaganych wymiarach, istniejący otwór należy poszerzyć do odpowiedniej szerokości równomiernie z każdej strony, w przypadku gdy jest za niski należy zdemontować nadproża drzwiowe i je ponownie zamontować na odpowiedniej wysokości. Wykonawca robót przed złożeniem oferty, winien dokonać wizji lokalnej na obiekcie aby w ofercie uwzględnić ewentualne roboty dodatkowe związane ze zwiększeniem gabarytów otworów .

Wymagania techniczne do poszczególnych drzwi będących przedmiotem wymiany określono w części graficznej do niniejszego opracowania (rys. R-01, R-02, R-03).

c) Demontaż zbędnych drzwi wejściowych między pomieszczeniami

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- demontaż skrzydeł drzwiowych,
- wykucie ościeżnic metalowych z muru,
- wypełnienie otworu po zdemontowanych drzwiach ścianką o konstrukcji szkieletowej z obustronnym obłożeniem płytą gips-karton i wypełnieniem wolnej przestrzeni w ścianie wełna mineralna (płyta grub. 75 mm).

d) Wymiana okienka z ladą podawczą w pomieszczeniu kasy

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- demontaż kraty ochronnej z prętów stalowych,
- demontaż okienka podawczego drewnianego o wym. 80 x 80 cm,
- wykucie ościeżnicy drewnianej okienka z muru,
- dostarczenie wraz z montażem okienka kasowego bezpiecznego o wym. 80 x 80 cm wraz z ladą do pomieszczenia kasy,
- obrobienie ościeży okiennych zaprawą gotową.

e) Dostarczenie wraz z montażem sufitów podwieszanych w korytarzach komunikacyjnych oraz na sali konferencyjnej

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- montaż sufitów podwieszanych modułowych o wym. 600 x 600 x 15 mm, na ruszcie metalowym systemowym z widoczną konstrukcją nośną. Konstrukcja rusztu stropu podwieszana za pomocą wieszaków o max. długości 30 cm od istniejących stropów. Płyty sufitu z możliwością do demontażu o krawędziach nie kruszących się, kolor płyt – biały. Do montażu w pomieszczeniu sali konferencyjnej należy zastosować system sufitu akustycznego wykonanego z płyt o wzmocnionej powłoce, krawędzie płyt nie kruszące się.

f) Wykonanie ścianki działowej o konstrukcji szkieletowej pomieszczenia serwerowni

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- montaż szkieletu ścianki z systemowych profili stalowych ocynkowanych w uprzednio wytrasowanym miejscu;

- wypełnienie przestrzeni między profilami stalowymi konstrukcji ścianki płytami wełny mineralnej grub. 75 mm jako warstwy izolacji akustycznej ścianki,
- mocowanie obustronne do szkieletu ścianki płyty wiórowej OSB grub. 18 mm,
- mocowanie obustronne wierzchniej warstwy ścianki z płyt gips-karton grub. 12,5 mm,
- szpachlowanie wraz ze wzmocnieniem taśmą lub siatką połączeń płyt gips-karton. Montowanych na wierzchu ścianki,
- wypełnienie szczelin masą akrylową w miejscach styków ścianki ze ścianami istniejącymi i sufitem budynku,
- gruntowanie oraz dwukrotne malowanie ścianki farbą akrylową,
- wykonanie (wykucie) w istniejącej ścianie murowanej z cegły silikatowej grub. 25 cm otworu komunikacyjnego o wym. netto 90 x 200 cm w pomieszczeniu serwerowni wraz z montażem nad otworem komunikacyjnym belek nadprożowych prefabrykowanych L19 (2 belki o długości 120 cm),
- wykonanie tynku wap.-cem. kat. III na powierzchni ościeży otworu komunikacyjnego.

g) Wyizolowanie termiczne otworów okiennych pomieszczenia serwerowni na poziomie I p.

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- wykonanie izolacji termicznej w przestrzeni 5 otworów okiennych pomieszczenia serwerowni z płyt wełny mineralnej grub. 6 cm,
- montaż płyt gips-karton grub. 12,5 mm na profilach systemowych stalowych ocynkowanych w przestrzeni 5 okien pomieszczenia serwerowni od wewnątrz,
- wypełnienie szczelin masą akrylową w miejscach styków płyty gips-karton z ościeżami okiennymi,
- gruntowanie oraz dwukrotne malowanie ścianki farbą akrylową.

h) Malowanie powierzchni ścian i sufitów pomieszczeń budynków

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- przygotowanie podłoża powierzchni ścian i sufitów przed wykonaniem gładzi gipsowych (zeskrobanie miejsc łuszczącej się powłoki malarskiej, likwidacja wykwitów, naprawa rys i pęknięć w warstwie tynku itp.),
- gruntowanie powierzchni ścian i sufitów,
- wykonanie szpachli gipsowej dwuwarstwowej na powierzchni ścian i sufitów,
- gruntowanie powierzchni gładzi wykonanych na powierzchni ścian i sufitów,
- jednokrotne malowanie powierzchni ścian i sufitów farbą podkładową,
- dwukrotne malowanie powierzchni ścian i sufitów farbami akrylowymi w kolorach pastelowych.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest suszenie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Tynkowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek.

i) Wymiana balustrad schodowych oraz montaż pochwytyków na klatkach schodowych

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- demontaż istniejących balustrad schodowych,
- dostawa oraz montaż balustrad schodowych prętowych o wys. 110 cm wykonanych ze stali nierdzewnej,
- dostawa wraz z montażem pochwytyków przyściennych na klatkach schodowych wykonanych ze stali nierdzewnej.

j) Wymiana drabiny wyjścia na dach oraz kraty zabezpieczającej wyłaz

Zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- demontaż kraty stalowej prętowej zabezpieczającej wyłaz na dach,
- demontaż drabiny stalowej wyjściowej na dach,
- dostawę oraz montaż drabiny wyjściowej na dach wykonanej ze stali nierdzewnej,
- dostawę wraz z montażem kraty zabezpieczającej wyłaz na dach wykonanej ze stali nierdzewnej.

k) Dostawa wraz z montażem listew ochronnych ścian

zakres rzeczowy robót do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- dostawę wraz z montażem listew ochronnych wypukłych ścian w korytarzach komunikacyjnych oraz na klatce schodowej, listwy szer. 15 cm wykonane z polipropylenu lub polietylenu należy montować w dwóch rzędach przy zachowaniu zasady montażu krawędzi dolnej pierwszej listwy na wys. 115 cm od posadzki natomiast drugiej 145 cm od posadzki, montaż listew należy dokonać bezpośrednio do powierzchni ściany przy pomocy kołków rozporowych w sposób niewidoczny na powierzchni listwy.

l) Remont pomieszczeń łazienek M.-G.O.P.S.

Zakres rzeczowy robót remontowych przewidzianych do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- demontaż armatury łazienkowej oraz umywalek i muszli ustępowych,
- skucie istniejących oblicowań ścian wykonanych z płytek ściennych glazurowanych terakota,
- skucie posadzek z płytek podłogowych terakota wraz z warstwą wyrównawczą pod posadzki wykonanych z gładzi cementowej oraz zdjęcie warstwy izolacji przeciwwodnej z warstwy papy asfaltowej,
- wyrównanie powierzchni płyt stropowych po robotach rozbiórkowych warstw posadzki,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej z 1-warstwy papy asfaltowej termozgrzewalnej,

- wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzkę z zaprawy cementowej grub. 3 cm zatartej na gładko,
- wyrównanie powierzchni ścian – tynk cienkowarstwowy z gotowej zaprawy,
- wykonanie oblicowań ścian do wys. min. 2,0 m od poziomu posadzki płytkami ściennymi glazurowanymi,
- wykonanie posadzek z płytek podłogowych gres,
- montaż muszli ustępowych,
- montaż umywalek łazienkowych,
- montaż baterii umywalkowych.

m) Wykonanie robót remontowych pozostałych

Zakres rzeczowy robót remontowych przewidzianych do wykonania w tym elemencie obejmuje:

- uzupełnienie płytek podłogowych i ściennych po wykonaniu przejść przez ściany i stropy powstałe podczas wymiany instalacji wod.-kan. i c.o.,
- obudowę płytami gips.-karton pionów kanalizacyjnych na korytarzach komunikacyjnych,
- likwidacja progów przydrzwiowych pomieszczeń w M.-G.O.P.S.,
- demontaż (wykucie z muru) wadliwie zamontowanych drzwi aluminiowych wejściowych do korytarza M.-G.O.P.S. na poziomie II piętra i ponowny ich prawidłowy montaż.

9.3. Przycinanie i obróbka płyt gipsowo-kartonowych

a) Przycinanie

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu, np.: na palecie lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy:

- (1) naciąć karton strony licowej (zastosować łąkę);
- (2) płytę złamać w rdzeniu gipsowym;
- (3) rozciąć karton strony tylnej. Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatnicy;
- (4) lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

b) Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte szfrować za pomocą struga. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem. W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szfrowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej. Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

c) Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania. Średnica otworu powinna być ok. 10 mm większa niż średnica rury.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10°C oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

9.4. Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

9.4.1. Mocowanie

Płyty gipsowo-karto mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu bądź z drewna. Mogą być one także przyklejane bezpośrednio do pionowych elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju gipsowego (np. Ansetzgips 60). Nie wolno przyklejać płyt gipsowo-kartonowych do skośnych lub poziomych elementów konstrukcyjnych (stropy i dachy). Przy montażu płyt gipsowo kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz, aby przylegały do konstrukcji nośnej. Należy zachować następujące odstępy elementów mocujących od krawędzi płyty: krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10 mm, krawędzie nie osłonięte kartonem co najmniej 15 mm. Wkręty lub klamry umieszczać prostopadłe do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęczenia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

9.4.2. Połączenia

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępach < 1000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć co najmniej trzy punkty mocowania. Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającymi elementami konstrukcyjnymi. Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża. Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową

9.4.3. Połączenia elastyczne

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową zakresie > 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi a stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym wypadku układa się pod profile paski z płyt gipsowo-kartonowych o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów.

9.4.4. Rozstawy elementów mocujących

W przypadku okładziny wielowarstwowej odległości pomiędzy elementami mocującymi w wewnętrznych warstwach powinny być trzykrotnie zwiększone.

9.4.5. Kształtowanie spoin

W przypadku okładziny jednowarstwowej ścian i sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe (wymagane przesunięcie s 400 mm). W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem. Należy zwracać uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania. W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowo-kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępów ok. 10 mm od górnej powierzchni podłoża. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej. W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

9.5. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej

9.5.1. Sprawdzenie stolarki

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

9.5.2. Przygotowanie ościeży

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie, a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

9.5.3. Montaż stolarki

- Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

- Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.
- Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.
- Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.
- Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.
- Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.
- Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Luzy między skrzydłami +2

Między skrzydłami a ościeżnicą –1

10. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji umowy Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń,
- protokoły odbiorów robót,
- księgi obmiarów (W przypadku ryczałtowego rozliczenia robót stanowi dokument pozwalający na udokumentowanie wystąpienia robót zamiennych i dodatkowych, jeżeli warunki umowy pozwalają na rozliczenia wykonania udokumentowanych robót dodatkowych i zamiennych. Księga Obmiarów jest podstawą do sporządzenia stosowanych kosztorysów).
- dokumenty laboratoryjne, dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i wyniki badań Wykonawca gromadzić będzie w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

- korespondencja na budowie
- oświadczenia, zezwolenia inne ustalenia.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę.

Dokumenty budowy mają być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenia Zamawiającego.

11. Odbiór robót

Roboty budowlane odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej i kontroli z dokumentacją projektową.

Odbiór końcowy następuje po odbiorach częściowych.

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

12. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- księgi obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej – oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

13. Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie Inspektorowi Nadzoru.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie.

14. Kontrola jakości

Kontrola jakości rozbiórki polega na wizualnej ocenie kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

Odbiór pokrycia dachowego i obróbek blacharskich

Przy odbiorze pokrycia dachowego sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną i ST,
- materiały,
- wygląd zewnętrzny pokrycia i podłoża,
- bada się prawidłowość i dokładność wykonania pokrycia.
- połączenia i umocowanie arkuszy blachy,
- wykonanie i umocowanie pasów usztywniających
- rynny,
- rury spustowe,
- zabezpieczenia elewacyjne,
- zabezpieczenia dachowe,

Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody. Przeprowadza się je po obfitych opadach lub po poddaniu miejsc sprawdzenia działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 minut i obserwowaniu czy woda nie zatrzymuje się na powierzchni przykrycia lub czy nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków. Zauważone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie i naprawę po wyschnięciu pokrycia. Przy odbiorze instalacji odgromowej sprawdza się pewność wszelkich mocowań i protokoły z badań, które może wykonywać tylko osoba posiadająca stosowne uprawnienia. Wyniki z pomiarów muszą spełniać wymogi normy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania tynków

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej

- nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: - pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu;
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp. ;
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Wymagania dla okładzin ceramicznych

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

Powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe płaszczyzny. Ewentualne uszkodzenia powierzchni powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem wykładziny.

Sprawdzenie prawidłowości wmontowania drzwi.

Kontrola zgodności cech stolarki z projektowanymi polega na sprawdzeniu:

- zgodności wymiarów, sprawdzeniu pionowości zamontowanych okien i poprawności zamykania;
- szczelności styków ościeżnic z murami;
- sprawdzeniu działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzeniu prawidłowości osadzenia i uszczelnienia.

Odchylenie od pionu ościeżnic okiennych nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnicy, ale nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę. Otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć.

Otwarte skrzydła okienne nie mogą się samoczynnie (pod własnym ciężarem) otwierać lub zamykać.

Zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożami i płaszczyznami.

Wszystkie obory jakościowe dokonywać w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.

15. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych

materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

16. Podstawa płatności

Za jednostkę wykonanych prac zgodnie z obmiarem, harmonogramem płatności i podziałem na typy prac.

17. Przepisy związane

PN-65/B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane.

PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych –
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr 13,
poz. 93 z późniejszymi zmianami.

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancja w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancja w budownictwie. Metody przewidywania odchyłek
montażowych i ustalenia tolerancji.

PN-ISO 3443-5:1994 Tolerancja w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania
tolerancji.

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

PN-ISO 4464:1994 Tolerancja w budownictwie. Zawiązki pomiędzy różnymi rodzajami
odchyłek i tolerancji stosowanymi w budownictwie.

PN-ISO 7737:1994 Tolerancja w budownictwie. Przedstawienie danych dotyczących
wymiarów.

PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów
budowlanych. Metody i przyrządy.

PN-87/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

PN-62/B-02356 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów
budowlanych z betonu.

PN-62/B-02357 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Tolerancja wymiarów stolarki
budowlanej i meblowej oraz elementów budowlanych wykończeniowych.

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa

STWiOR – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym

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

PN-IEC 60364-5-523 Obciążalność długotrwała przewodów

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.