

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWYCH

**Dom Studencki nr 2
ul. Mickiewicza 6/8 w TORUNIU**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych (budowlane inst. elektrycznych. , instalacyjne wodno-kanalizacyjne, c.o.) budynku Domu Studenckiego nr 2 w Toruniu przy ul. Mickiewicza 6/8

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót remontowych

Termin realizacji - określony w SIWZ

W zakres tych robót wchodzi :

B.001. Roboty rozbiórkowe,

B.002. Roboty malarskie

B 003 Tynki i okładziny

B 004 Podłoża i posadzki z płytek

B 005 Stolarka drzwiowa

E 002 Instalacje elektryczne i p.poż

S 003 Instalacje sanitarne

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji zgodne są z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i odpowiednimi przepisami, aprobatami i atestami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnego ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego.

1.6 Wymogi zatrudnienia pracowników na umowę o pracę.

Zamawiający wymaga zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane poniżej czynności w trakcie realizacji zamówienia:

- roboty ogólnobudowlane, w tym w szczególności wykonywane przez: glazurnika, majstra, malarza, murarza, tynkarza, stolarza, monter, operatorów sprzętu budowlanego (z wyłączeniem prac, których wykonanie wymaga posiadanie stosownych uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji np. kierownik budowy);
- roboty elektryczne/teletechniczne: w tym w szczególności wykonywane przez majstra, monter instalacji i/lub urządzeń (z wyłączeniem prac, których wykonanie wymaga posiadanie stosownych uprawnień dopełnienia samodzielnych funkcji);

- roboty sanitarne, w tym w szczególności wykonywane przez majstra, monter instalacji i/lub urządzeń, montera sieci (z wyłączeniem prac, których wykonanie wymaga posiadanie stosownych uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji)

1.7 W trakcie realizacji zamówienia zamawiający uprawniony jest do wykonywania czynności kontrolnych wobec wykonawcy odnośnie spełniania przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w **punkcie 1.6** czynności. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:

- a) żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów i dokonywania ich oceny,
- b) żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów,
- c) przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.

1.8 W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie zamawiającego w wyznaczonym w tym wezwaniu terminie wykonawca przedłoży zamawiającemu wskazane poniżej dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w **punkcie 1.6** czynności w trakcie realizacji zamówienia:

- **oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy** o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy;
- poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię umowy/umów o pracę** osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych* (tj. w szczególności bez imion, nazwisk, adresów, nr PESEL pracowników). Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;
- **zaświadczenie właściwego oddziału ZUS**, potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;
- poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń**, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych*.

1.9 Z tytułu niespełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w **punkcie 1.6** czynności zamawiający przewiduje sankcję w postaci obowiązku zapłaty przez

wykonawcę kary umownej w wysokości określonej w istotnych postanowieniach umowy w sprawie zamówienia publicznego. Niezłożenie przez wykonawcę w wyznaczonym przez zamawiającego terminie żądanych przez zamawiającego dowodów w celu potwierdzenia spełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę traktowane będzie jako niespełnienie przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1.6 czynności.

1.10 W przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

1.11 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.12 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie wykonywania robót wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.13 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.14 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.15 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru.

1.16 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2 Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji budowy i SST. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny,

urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy (jakości robót) zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych dojazdach do terenu budowy oraz na terenie budowy.

4 Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją i SST. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji i SST oraz wskazanych normach państwowych i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

5 Kontrola jakości robót

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobrania próbek, badań materiałów robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji, SST i normami oraz wytycznymi. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi wykonawca. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju badania, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów celu dokonania kontroli jakości.

6 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - b. techniczne deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a
- Dla każdej partii dostarczonych materiałów wykonawca będzie posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

7 Dokumenty budowy

7.1 Dziennik jest wymagany dokumentem obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na

bieżący i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Dołączone do dziennika protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy - kierownika budowy i inspektora nadzoru.

7.2 Dokumenty laboratoryjne – dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.3 Pozostałe dokumenty budowy:
- protokoły odbioru robót

7.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentów budowy spowoduje konieczność jego odtworzenia w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

8. Odbiór robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu

8.1. Podstawa płatności

8.2 Według umowy

Opracował :
Karol Pawlak

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B 001 Roboty przygotowawcze, rozbiórkowe i demontażowe

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek i demontaży występujących przy remoncie węzłów sanitarnych

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z wytycznymi projektowymi Inwestora SST

2. Materiały.

Dla robót wg ST-1 materiały nie występują.

3. Sprzęt.

Do rozbiórek i demontaży może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót.

5.1 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych należy:

- strefę remontu w budynku ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zabezpieczyć istniejące uzbrojenie budynku
- zabezpieczyć istniejącą stolarkę okienną

5.2 Roboty demontażowe

- demontaż istniejących drzwi wejściowych z korytarza
 - demontaż istniejącej armatury
 - demontaż istniejącej instalacji wod-kan
- materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem.

5.3 Roboty rozbiórkowe.

- rozebranie niektórych ścianek działowych
- skucie płytek na ścianach i podłodze
- odbicie tynków na ścianach i sufitach
- wykucie bruzd i otworów dla prowadzenia instalacji wod-kan.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót rozbiórkowych. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rękawami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

6. Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 5.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest m³ rozbieranych i demontowanych elementów.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających,

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru. Ilość robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie tylko na podstawie decyzji Inspektora nadzoru.

Szczegółowa Specyfikacja techniczna

B 002

ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót malarskich ścian i sufitów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, SST.

2 Materiały

2.1 woda (PN-EN 1008:2004)

do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia; niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2 mleko wapienne
mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.2 spoiwa bezwodne

pokost lniany powinien być cieczą oleista o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.; pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia - powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.3 rozcieńczalniki

w zależności od rodzaju farb należy stosować:

wodę terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych inne rozcieńczalnik) przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4 farby budowlane gotowe

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

- Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z polioctanu winylu, lateksu butadieno- styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

- Wyroby chlorokauczukowe

emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania:

wydajność $6-10\text{m}^2/\text{dm}^3$, max. czas schnięcia - 24h;

farba chłokauczkowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna: wydajność 15-16m²/dm³, max. czas schnięcia - 8h;

kit szpachlowy chlorokauczkowy ogólnego stosowania: do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczkowe;

rozcieńczalnik chlorokauczkowy do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego stosowania

- Wyroby epoksydowe

gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna;

farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97;

emalia epoksydowa chemoodporna;

lakier bitumiczno-epoksydowy.

- Farby olejne i ftalowe

farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002;

farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002;

- środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej/ na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1, mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg pkt.2.5 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni temperatura nie powinna być niższa niż +8%. 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 nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

5.1 przygotowanie podłoża

podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powierzchni, powinno być naprawione bez wypełnienia ubytków zaprawą cem-wap. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.; powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO- 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej

5.2 gruntowanie

- przy matowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni;
- przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczona wodą w stosunku 1:3-5;
- przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem;
- przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówka epoksydową.

5.3 wykonywanie powłok malarskich

- powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków;

- powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni, barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam, powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla;
- powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia, powłoki powinny mieć jednolity połysk, przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości robót

- badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach;
- badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza nie mniejszej od 65%;
- badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, dla farb olejnych i syntetycznych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie, podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt.5, jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2 odbiór robót malarskich

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania;
 - sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru;
 - sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie;
 - sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża;
 - sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Wg umowy

10. Przepisy związane

10.1 Normy

- PN-C-Si911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkilowe.
PN-C-81608:199S Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-S1932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

10.2 Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r., Nr 290 z póź. zm)
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570).
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Szczegółowa Specyfikacja techniczna

B 003

Tynki i okładziny.

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i okładzin

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, SST

2. Materiały

2.1 Woda (PN-EN 1008:2004)

do przygotowania zapraw stosować każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora; niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

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

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm. 2.3 zaprawy budowlane cem. – wap.

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej,
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,
- do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3 płytki ceramiczne ściennie

wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania: barwa wg wzorca producenta, nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%, wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0MPa, odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C . 2.5 płytki podłogowe – gresy o właściwościach:

- barwa wg wzoru producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm, (IV klasa)
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość i szerokość: 1,5mm;
- grubość: $\leq 0,5\text{mm}$; krzywizna: 1,0mm, dodatkowo - twardość wg skali Mohsa: 8,

2.4 zaprawa do spoinowania

Stosować ściśle wg instrukcji producenta.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C . W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonywane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2 Przygotowanie podłoża

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3 Wykonywanie tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4 Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- do wykonywania można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wewnętrznych wraz z próbami ciśnieniowymi, - przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża - należy sprawdzić: nośność, stabilność, czystość, równość, nienasiąkliwość,
- przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-75/B-10121 "Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze, - podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B -10107 lub DIN 18156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.
- wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
- sprawdzenie podłoża,
- ułożenie płytek na klej,
- spoinowanie płytek,
- oczyszczenie płytek.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić Jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii.

Dla podłoża w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi. Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej, warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy ścienne systemowe. Spoiny na styku ściana – ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową. Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2 Materiały ceramiczne

Zasady kontroli jakości wykonania okładzin z płytek ceramicznych określa norma PN-75/B10 121 Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze. Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia;
- w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, natęży podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2 Odbiór tynków

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

8.3 Odbiór okładzin ścian i wykładzin podłogowych z płytek ceramicznych.

9. Podstawa płatności

wg umowy

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2 Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r., Nr 290 z późn. zm)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1570).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Szczegółowa Specyfikacja techniczna B 004 PODŁOŻA I POSADZKI Z PŁYTEK

1. Materiały.

1.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia.

1.2 Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy

a. właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa wg wzorca producenta,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość szerokość $\pm 1,5$ mm
- grubość $\pm 0,5$ mm
- krzywizna 1,0 mm

b. Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mosha 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- kątowniki,
- narożniki.

c. Materiały pomocnicze.

Do mocowania płytek można stosować kleje do płytek .

d. Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek..

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz na „ Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie świadectwem ITB .

e. Transport.

Płytki należy przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f. Składowanie.

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy pomocy dowolnego sprzętu.

3. Transport.

Materiały elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4. Wykonanie robót.

4.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i

wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych lub z podkładu podłogowego samopoziomującego

Wymagania podstawowe.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Wytrzymałość podkładu samopoziomującego powinna być zgodna wg atestu i aprobaty technicznej.

5. Kontrola jakości

5.1. Wymagania jakości materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenia o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

5.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

5.3. Należy sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze lub wg zasad określonych w umowie.

7. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych dla robót poniżej

- a. odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.
- b. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- c. Odbiór powinien obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie grubości należy przeprowadzić na podstawie pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

8. Podstawa płatności.

Podstawa płatności zgodnie z umową.

9. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

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

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

PN-EN87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości, znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

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 małej nasiąkliwości wodnej

PN-EN 178:1998 3% < E < 6 %. Grupa B II.
Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej
6% < E < 10 %. Grupa B IIb.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna B 005 STOLARKA DRZWIOWA-

1. Materiały.
Wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami o ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30
- 1.1. Konstrukcja skrzydła drzwi wewnątrz lokalowych / drzwi wewnętrzne do pokoi.
Profil krawędzi skrzydła : oba boki oraz góra skrzydła okleinowane są taśmą brzegową.
Pokrycie : skrzydło pokryte jest okleiną CPL o grub. 0,7 mm , ramka w skrzydle oklejona w kolorze skrzydła .
Kolor : do ustalenia z użytkownikiem
Model : jednoskrzydłowe, /
Akcesoria : trzy zawiasy czopowe , zamek dostosowany pod wkładkę patentową,
klamka z szyldem /dla wc :z tulejami wentylacyjnymi o pow. 0,0022 m² .
Wymiary drzwi : do pokoi "90" , do sanitariatów „80”.

UWAGA ! szerokości i kierunek otwierania skrzydeł (lewe, prawe)należy sprawdzić na budowie.

2. Sprzęt.
Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez producenta i inspektora nadzoru.
3. Transport.
Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.
4. Kontrola jakości.
4.1 Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki drzwiowej.
4.2 Ocena jakości powinna obejmować:
 - sprawdzenie zgodności wymiarów,
 - sprawdzenie działania skrzydeł elementów ruchomych, okuć oraz funkcjonowania,
 - sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia,Roboty podlegają odbiorowi.
5. Obmiar robót.
Jednostką obmiarową jest m² lub szt. zgodnie z obmiarem robót.
6. Odbiór robót.
Wszystkie roboty wymienione w B.001.07 podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 1, oraz czynności podane w punkcie 4.
7. Podstawa płatności
Wg umowy.
8. Przepisy związane.
Certyfikat zgodności nr : 0093/02, 0094/02 COBR Poznań ;
Aprobata techniczna AT-15-4997/2001 , ITB Warszawa ;
Aprobata techniczna AT-15-3691/2002 , ITB Warszawa ;
Aprobata techniczna AT-15-3691/2002,AT-15-3692/2002 , ITB Warszawa ;
Określenie izolacyjności akustycznej NP.:NA-789/A/98,ITB Warszawa ;

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Elektrycznych dla Domu Studenckiego nr. 2 cz. 2

1. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją

- 1a. Instalacje elektryczne w pokojach - E-1- 45311000-2,
- 1b. Wewnętrzne linie zasilające(WLZ-ty) zasilające tablice TPP,TP i TPK -E-2-45311100-1,
- 1c. Instalacje elektryczne w korytarzach ,świetlicy, imprezowi oraz w korytarzu piwnicy - E-3 – 45311200-2,
- 1d. Bezprzewodowa sieć komputerowa - E-4 – 45314320-0,
- 1e. Instalacje elektryczne w kuchniach - E-5 – 45311200-2,
- 1f. Rozbudowa instalacji wykrywczej SAP (korytarze, świetlica) – E-6 – 45312100-8,
- 1g. Instalacje elektryczne w pralni – E-7 - 45311200-2,

Robót Elektrycznych

Polskie Normy

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

PN-DEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ustalanie ogólnych charakterystyk PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona Przeciwporażeniowa

Przepisy rozporządzenia wprowadzają postanowienia dyrektyw: 92/75/EWG, 94/2/WE, 95/12/WE, 95/13/WE, 96/60/WE, 96/89/WE, 97/17/WE, 98/11/WE, 2000/55/WE, 2002/31/WE, 2002/40/WE.

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

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

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

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

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

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

PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

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

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

PN/E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po-montażowych badań odbiorczych

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PN-E-04700:1998 Aż 1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektro-energetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniaanej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN61140:2002(U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

PN-EN 60664-1:2003(11) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania

PKN-CEN/TS 54 Systemy sygnalizacji pożarowej

PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

2. Wyroby do stosowania

Wymagania formalne

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Od 1 maja 2004 r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent: dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wprowadzono także wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną, zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

2.2. Wymagania techniczne

Do wykonania instalacji elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej powinno stosować się podstawowe wyroby elektryczne, a mianowicie: przewody kable, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne. Powinny one spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne.

Zastosowanie innych wyrobów, tutaj nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym dotyczącym instalacji elektrycznych w budynkach.

3.0 Wykonanie instalacji elektrycznej

Wymagania ogólne

Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1 kV w budynkach użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

Instalacje elektryczne powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkowników. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych. Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Obwody elektryczne wewnętrznych linii zasilających należy prowadzić w budynku poza obrębem pomieszczeń przebywania osób, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych. Obwody elektryczne odbiorcze dla zasilania danego urządzenia należy prowadzić w obrębie tego samego pomieszczenia.

W instalacjach odbiorczych należy stosować odrębne obwody elektryczne do:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,

Tablice z wyłącznikami zabezpieczającymi należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.

W każdym pomieszczeniu należy zainstalować odpowiednią liczbę gniazd wtyczkowych w celu zapewnienia funkcjonalności instalacji, tak aby nie było potrzebne stosowanie przedłużaczy itp. Gniazda wtyczkowe i łączniki oświetlenia należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie załącz/wyłącz łączników oświetlenia należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, przy czym załączanie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego. Należy instalować gniazda wtyczkowe wyłącznie ze stykiem ochronnym.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Nie zaleca się stosowania gniazd wtyczkowych wielokrotnych

(podwójnych, potrójnych), w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego **PE**, tak jak podano powyżej.

Pomieszczenia powinny być wyposażone w wypusty oświetleniowe, a liczba wypustów i ich rozmieszczenie - zapewniać prawidłowe oświetlenie pomieszczenia.

Wszystkie wypusty powinny mieć wyprowadzony przewód ochronny **PE**.

Instalacje elektryczne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych.

Należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodne z aktualnymi przepisami i normami.

Należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami. Instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia.

Instalacja powinna zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

Instalacje elektryczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI).

Wszystkie przewody zastosowane do wykonania instalacji elektrycznych / silno-prądowych/ powinny posiadać izolację 750V.

Instalacje istniejące są zniszczone, należy je zdemontować i wykonać nowe.

inna zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.

Instalacje elektryczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI).

Wszystkie przewody zastosowane do wykonania instalacji elektrycznych / silno-prądowych/ powinny posiadać izolację 750V.

Instalacje istniejące są zniszczone, należy je zdemontować i wykonać nowe.

W korytarzach (objętych remontem) będą wykonane stropy podwieszane. Należy dodatkowo zainstalować czujki dymowe oraz wskaźniki zadziałania dla istniejących czujek.

Dla bezprzewodowej sieci komputerowej należy ułożyć kabel Molex UTP PowerCat6A PCV 4 pary w istn. listwach PCV, który zakończyć gniazdami Molex 1 RJ45, kat.6A n/t. Dodatkowo w szafie

Serwera zabudować panel Molex 19", 24xRJ,UTP grafitowy.

3.1. Wykonawca robót przedstawi dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów instalacyjnych oraz urządzeń - karty katalogowe, świadectwa jakości lub certyfikaty dopuszczenia do akceptacji przez inspektora nadzoru branży elektrycznej przed wbudowaniem.

4.0 Instalacje odbiorcze .

4.1 Instalacje ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie.

Uwaga: W uznaniowej normie PN-EN61140 2003(U) wprowadzono terminy „ochrona podstawowa ” i „ ochrona przy uszkodzeniu ”. A. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)

4.2. Wymagania dotyczące przewodów ochronnych

Wymagania podstawowe

- W instalacjach elektrycznych ułożonych na stałe przewód ochronno-neutralny PEN, w układzie sieci TN-C, powinien mieć przekrój żyły nie mniejszy niż 10 mm^2 Cu lub 16 mm^2 Al.
- W związku z relacją pomiędzy przekrojami przewodu PEN i przewodów fazowych L, w Odniesieniu do instalacji elektrycznej w budynkach (przekrój przewodu PEN w większości przypadków może kilkakrotnie przewyższać przekroje przewodów fazowych L) oraz dążeniem do poprawy stanu bezpieczeństwa przeciwporażeniowego użytkowników, konieczne jest stosowanie układu sieci TN-C-S. W przypadku układu sieci TN-C-S rozdzielenie funkcji przewodu

ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N powinno następować najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu

5.0. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU

5.1. Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej w budynku

- a) Wykonawca robót budowlanych, niezbędnych do montażu instalacji elektrycznej, powinien zapoznać się z konstrukcją budynku, a także twierdzić odpowiednie jego przygotowanie do prac elektromontażowych. Odbiór robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, odbywa się przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych.
- b) Odbiór robót od inwestora (zleceniodawcy) przeprowadza wykonawca robót elektrycznych.
- c) Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania.
- d) Zakres i termin odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji, powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji.
- e) Odbiór robót powinien zostać udokumentowany protokołem.

5.2. Wymagania ogólne dotyczące inwestorskiego odbioru końcowego

- Odbiór końcowy od wykonawcy przeprowadza przedstawiciel zamawiającego (inwestora), w tym celu powołuje komisję odbiorczą złożoną inspektora nadzoru i przedstawicieli użytkownika .
- Dokonywany przez inwestora odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik budowy (główny wykonawca robót) jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonywanych robót.
- Do przeprowadzenia odbioru konieczne jest przygotowanie dokumentacji powykonawczej. Kierownik (główny wykonawca) robót elektrycznych przygotowuje instalację elektryczną oraz niezbędne dokumenty pomiarowe do odbioru.

5.3 Przy odbiorze końcowym należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych, oceniając przy tym wykonanie zaleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- w przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany,
- z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany roboty oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

**Opracował :
Marian Świechowicz**

S.001.00 ROBOTY SANITARNE
CPV 45330000-9

S 003 INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE I CO

1. INSTALACJA WODNA

1.1 Instalacja wody zimnej .

Instalację w budynku wykonać z rur PN 25 z polipropylenu STABI – stabilizowane perforowaną warstwą aluminium lub włóknem szklanym , układanych w podłogach i w bruzdach ścian kondygnacji . W piwnicy prowadzić przewody po ścianach. Łączenie rur przez zgrzewanie oraz za pomocą łączników PP gwintowanych. Przewody prowadzić zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej. Na poszczególnych kondygnacjach w posadzkach i w ścianach dopuszcza się stosowanie rur osłonowych typu peszel. Instalację wyposażić w zawory odcinające przelotowe grzybkowe PN 6,0 na odgałęzieniach pod piony i podejściach pod grupę przyborów /na kondygnacjach/. Zamontować baterie umywalkowe stojące, zlewozmywakowe ściennie, prysznicowe ściennie wyposażone w system oszczędzający wodę , węże i słuchawki prysznicowe o zwiększonej odporności na ciśnienie. Przed płuczkami ustępowymi założyć zawory kulowe ze złączką do węża dn 15. Płuczki ustępowe połączyć z instalacją poprzez wężyki hydrauliczne w oplocie metalowym dn15. Instalacja hydrantowa wodna w budynku pozostaje bez zmian, poza zakresem.

Nową instalację wodną spiąć z częścią instalacji nie wchodzącą w zakres przeprowadzonego remontu, celem zapewnienia poprawnego funkcjonowania całego obiektu.

1.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji c.w.

W piwnicy , w pomieszczeniu rozdzielaczy , dokonać włączenia do istniejącej instalacji, podłączyć część budynku nie objętą remontem celem zapewnienia poprawnego funkcjonowania budynku . Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić w budynku równoległe do przewodów wody zimnej. Przewody z rur PN 25 z polipropylenu STABI - stabilizowane perforowaną warstwą aluminium lub włóknem szklanym. Przewody prowadzić w podłodze i w ścianach w izolacji z polietylenu typ Stabi . Instalację wyposażić w zawory odcinające przelotowe grzybkowe PN 6,0 na odgałęzieniach pod piony i podejściach pod grupę przyborów / na kondygnacjach/. Na poszczególnych kondygnacjach budynku przewody prowadzić w podłodze i w bruzdach ścian w otulinie polietylenowej grubości 6mm.

Instalację w piwnicy – przewody poziome oraz piony izolować otulinami termoizolacyjnymi. Grubość otuliny zgodnie z obowiązującymi przepisami w zależności od średnicy wewnętrznej rury. Zgodnie z *Załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 Kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.*

W piwnicy ,na pionach instalacji cyrkulacji ciepłej wody należy zamontować zawory cyrkulacyjne z automatyczną funkcją dezynfekcyjną .Wzrastająca temperatura wody cyrkulacyjnej rozpoczęty proces dezynfekcji powoduje zanik przepływu przez gniazdo modułu regulującego, a ciągły przepływ wody przez zawór zapewnia by-pass. Przy wzroście temperatury ponad 70°C funkcję regulacyjną przejmuje moduł dezynfekcyjny otwierając przepływ przez gniazdo dezynfekcyjne. W węźle grupowym należy na ten czas ustawić odpowiednią temperaturę na sterowniku wężła cieplnego w zakresie ciepłej wody.

1.3 Próby i płukanie przewodów wodociągowych.

Po zmontowaniu instalacji przewodów , dokonać próby na szczelność na ciśnienie 0,9 MPa. Po pozytywnej próbie instalację przepłukać wodą wodociągową. Po próbie i płukaniu dokonać dezynfekcji przewodów przez chlorowanie , po uprzednim uzgodnieniu z przedstawicielem nadzoru inwestorskiego i pod jego kontrolą, {należy dokonać badania wody przez uprawnione laboratorium} .Rury należy napęlić wodą zawierającą 20-30 mg czynnego chloru na 1 litr wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w instalacji nie krócej niż 24 godziny .Czynność ta powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

W piwnicy, po wyznaczonych trasach wykonać wykop pod kanały. (Instalacja kanalizacji pralni.) Przewody kanalizacyjne z rur PVC-U kanalizacyjnych kanalizacji klasa SN8 o pogrubionych ściankach, o średnicy 160 .Rury kielichowe łączone na uszczelki dwuwargowe. Przewody kanalizacyjne prowadzone nad podłogą w piwnicy mocować do ścian i stropów za pomocą typowych mocowań dla rur PVC.

Piony kanalizacyjne w najniższym punkcie przyziemia wyposażyć w rewizję, czyszczak, a w najwyższym punkcie zamontować rurę wywiewną 160PVC wyprowadzoną ponad dach.

Instalację zaopatrzyć w rewizję R /trójnik na przewodzie 160 ,wyprowadzony przewód 110PVC zakończony korkiem PVC w podłodze piwnicy /przy wyjściu poziom 160 PVC-U SN8 z budynku /. Piony i podejścia kanalizacyjne wykonać z rur PVC niskoszumowych / o pogrubionych ściankach/.

Przybory sanitarne.

Wszystkie wpusty podłogowe z odpływem poziomym ze stali kwasoodpornej o wysokiej odporności na uderzenia z obrotową ramką nasadową o regulowanej wysokości i kratką ze stali szlachetnej klasy K, oraz odpływy liniowe Kratki muszą spełniać wymagania grupy norm PN-EN 1253-1-4:2002.

- wpusty podłogowe ze stali kwasoodpornej DN50 jednocześnie z syfonem z kwadratową lub okrągłą pokrywą Nr kat. 3-831064 z nasadą serii 10 typ KR10
- kratka ściekowa podłogowa kr 100 z PVC z syfonem z wylotem bocznym , sama kratka ze stali nierdzewnej, w pomieszczeniu rozdzielaczy w piwnicy.
- muszle ceramiczne białe ustępowe z dolnopłukiem - typu kompakt
- deska sedesowa biała sztywna z zawiasami;
- bateria umywalkowa ścienna wyposażona w perlator wodooszczędny LSP-05/06
- bateria natryskowa ścienna jednouchwytowa z mieszaczem i natryskiem wylewką ścienną z sitkiem, przedłużoną wylewką, lub z natryskiem przesuwным.
- Umywalki ceramiczne białe / z otworami /.
- Baterie umywalkowe stojące standardowe, chromowane.
- Zawory do podłączenia muszli ustępowych standardowe , dn15, chromowane.
- odpływy liniowe L-750 mm odpływ boczny fi 50 mm

W pomieszczeniach sanitarnych należy zamontować wyposażenie higieniczne ze stali chromowanej w postaci :

- dozownika mydła w płynie;
- pojemnika na pojedyncze ręczniki papierowe;
- pojemnika na papier toaletowy;
- kosza na odpady z przyciskiem pedałowym;

- wieszaki podwójne montowane na drzwiach kabiny sanitarnej;
- półka nad każdą umywalką + lustro o wym. 60x50 cm
- szczotki do muszli ustępowej.

2.2 Zabezpieczenie instalacji kanalizacyjnej pod względem p-poż.

Pod stropem piwnicy, na pionach kanalizacyjnych 110PVC oraz na podejściach kanalizacyjnych 75PVC zamontować kołnierze ognioochronne zapewniające odporność przejścia w klasie EI 120, jednostronne od wewnątrz stropu piwnicy. Posiadające odpowiednie certyfikaty i Aprobaty Techniczne Piony kanalizacyjne i piony wodociągowe będą obudowane gazobetonem gr 7cm na każdej kondygnacji.

3. INSTALACJA C.O.

Instalację zaprojektowano jako pompową ,dwururową , z rozdziałem dolnym, o parametrach czynnika grzewczego max. 90/70°C, prowadzaną w piwnicy pod stropem, następnie w formie pionów grzejnych prowadzona po ścianach pomieszczeń. Instalacja systemu hermetycznego. Instalacja c.o. podłączono do istniejącego węzła w oddzielnym budynku UMK.

3.1 Rurociągi stalowe.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania w budynku DS Nr 2 należy wykonać z rur ze stali węglowej łączonych przez zaprasowywanie. Przewody prowadzić ze spadkiem min. 2‰ w kierunku odwodnienia pod stropem piwnicy oraz po ścianach pomieszczeń / 3cm od lica ściany/.

Połączenia gwintowane z zaworami instalacji.

Przejścia rur przez przegrody budowlane w tulejach szczelnych stalowych w piwnicy, ze stali kwasoodpornej w łazienkach /przestrzeń między powierzchniami rur uszczelnić masą odporną na podwyższone temperaturę i wilgoć.

3.2 Zabezpieczenie antykorozyjne.

Elementy stalowe instalacji należy zabezpieczyć antykorozyjnie po uprzednim przygotowaniu powierzchni . Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być oczyszczone z rdzy, zgorzeliny i innych zanieczyszczeń , a następnie odtłuszczone. Czyszczenie mechaniczne szczotkami i ściernicami. Pierwsza warstwa to farba do gruntowania styrenowoakrylowa lub emalia kreadurowa tlenkowa. Prace malarskie wykonać w temperaturze 10 ; 20°C i wilgotności max.75%. Farbę należy nakładać w w dwóch warstwach, po uprzednim utwardzeniu warstwy poprzedniej.

W pomieszczeniach łazienek na w/w zabezpieczenie antykorozyjne pionów grzejnych, należy pomalować dwukrotnie emalią do metalu odporną na podwyższoną temperaturę – w kolorze kolorystyki wnętrza łazienek.

3.3 Izolacje ciepłochronne.

Izolacje przewodów grzewczych w piwnicy wykonać z otuliny z pianki poliuretanowej, pod folią PVC. Grubość izolacji : zasilanie min. 20 mm , powrót min. 20 mm. Izolacje przewodów wody zimnej ,cieplej wykonać z otulin rozbiegających pod folią PVC, gr zgodnej z obowiązującymi normami przepisami. Przewody oznaczyć w kolorach zgodnie z PN-84/B-01400 oraz namalować kierunki przepływu wody/ w pomieszczeniu rozdzielaczy w piwnicy/. - przewody instalacyjne ;zasilanie kolor karmin ;powrót kolor niebieski

3.4 Regulacja instalacji.

Regulację stałą wykonać poprzez nastawy na korpusie zaworów regulacyjnych podpionowych / na zasilaniu/. Nastawy dokonać zgodnie z projektem . Zawory regulacyjne ręczne typ USV-I-G lub równoważne .

3.5 Armatura.

Zawory odcinające kulowe PN 6, gwintowane , na powrotach pod pionami oraz przy rozdzielaczu c.o. powrotnym. W pomieszczeniu rozdzielaczy c.o., przewody do rozdzielaczy c.o. podłączyć za pomocą spawania w istniejące przewody stalowe ϕ 80mm, za zaworami na odejściach na DS Nr2.

3.6 Elementy grzejne.

Piony grzejne 2x ϕ 15mm od parteru do III piętra, na IV piętrze pionowy grzejnik 2x ϕ 20mm. Mocowanie do ścian za pomocą firmowych wsporników.

3.7 Odwodnienie instalacji.

Odwodnienie instalacji c.o. wykonać w pomieszczeniu kotłowni przy pomocy zaworów zainstalowanych na rozdzielaczach c.o. oraz zaworach podpionowych USV-I-G.

3.8 Odpowietrzenie .

Odpowietrzenie instalacji na końcówkach pionów grzewczych / rys. Nr 3/ 2,5m nad podłogą na IV piętrze, za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzającego z zaworem stopowym , przed nimi zamontować zawory kulowe dn10.

3.9 Zabezpieczenie hydrauliczne instalacji c.o.

Zabezpieczenie instalacji c.o. za pomocą naczynia wzbiorczego zamkniętego przeponowego oraz za pomocą zaworu bezpieczeństwa zlokalizowanego w węźle cieplnym w odrębnym budynku UMK.

3.10 Próba instalacji.

Po wykonaniu instalacji, należy poddać ją próbie na szczelność na ciśnienie 0,60 Mpa na zimno, oraz na gorąco na aktualne parametry robocze przez 72 godziny. Po pozytywnej próbie, instalację przepłukać wodą. Podczas płukania zawory regulacyjne podpionowe ustawić na max. przepływ .

3.11 Napełnienie instalacji.

Instalację napełnić wodą uzdatnioną dla celów grzewczych .

4. WENTYLACJA.

Wentylacje pomieszczeń łazienek oraz wskazanych pomieszczeń piwnicznych wykonać jako wentylację hybrydową opartą na rozwiązaniach systemowych. System wentylacji zbiorczej oparty na elementach wentylacji HIGRO, wzbogacony o niskociśnieniową nasadę kominową, która uniezależnia działanie wentylacji w budynkach od warunków zewnętrznych.

Piony wentylacyjne wykonać z rur wykonanych w technologii SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej. Montaż przy użyciu obejm systemowych. Rury izolować matami ze skalnej wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej grubości 2 cm. Na pionach zamontować kratki Higrosterowane z zakresem przepływu 12-80 m³/h, średnica przyłączeniowa króćców ϕ 125. Na najniższej wentylowanej kondygnacji pion przedłużyć o 20-50 cm poniżej kratki wentylacyjnej i zaślepić.

Piony wyprowadzić ponad dach, zamontować cokół izolowany oraz podstawę przystosowaną do nasady niskociśnieniowej. Pion zakończyć nasadami kominowymi niskociśnieniowymi, z silnikiem prądu stałego z elektroniczną komutacją , napięcie od 8 do 12 V, moc 14W (przy wydajności 400 m³/h; 10 V), I maks. 1A.

Po wykonaniu i uruchomieniu wentylacji wykonać regulację układu, w celu uzyskania wydajności 50m³/h, na każdej kratce wentylacyjnej. Wyniki przedstawić w formie protokołu.

Kanały prostokątne lub okrągłe wykonać z blachy ocynkowanej klasy N o połączeniach ramkowych wg;

- PN-B-03434;1999 Wentylacja –Przewody –Podstawowe wymagania i badania
- PN-B-76002;1996 Wentylacja –Połączenia urządzeń ,przewodów i kształtek

- wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN1505;2001 Wentylacja budynków –Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym –Wymiary.

Wszystkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy wypełnić szczelnie pianką poliuretanową.

5. Przejścia przez przegrody p.poż.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji oraz rurociągów przez ściany i stropy oddzielające piwnice od budynku oraz przez inne elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy – w przypadku występowania takich przejść. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy dcinającej. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.

W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż., lub należy stosować ogniochronną pęczniającą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Przed zastosowaniem rozwiązania dostarczyć aprobaty, deklaracje i certyfikaty i uzyskać akceptacje Inspektora Nadzoru.

6. Przepisy i normy związane.

Całość robót i odbiorów należy wykonać zgodnie z wyżej powołanymi normami i przepisami oraz:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót „ budowlano -montażowych" Cz II "Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1
- PN-92/B-01706/Azl:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem"
- (wyd. I, czerwiec 2001 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;
- PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 1 – postanowienia ogólne i wymagania;
- PN-EN 12056-2:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 2 – kanalizacja sanitarna – projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-3:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 3 – kanalizacja deszczowa – projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-5:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 5 – montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

- Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126 Ustawa z dnia 1994-07-07. "Prawo Budowlane" ze zmianami.
- Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 Rozporządzenie M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie."
- pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.

Dokumentacja.

- Dokumentacja jakości wyrobów.
- Dokumenty zaświadczające o dopuszczeniu do obrotu i stosowania użytych materiałów budowlanych (certyfikaty lub deklaracje zgodności, itp.).
- Dziennik budowy.
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowego odbioru robót.

7. Uwagi końcowe

Wszystkie urządzenia ,armatura i materiały izolacyjne muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze . Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe ,dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych. W przypadku stosowania urządzeń zamiennych wykonawca jest zobowiązany do konsultacji powyższego z Inwestorem.

Opracował:
Łukasz Raniszewski