

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót docieplenia elewacji, podczas wykonywania robót związanych z wykonywaniem robót na zadaniu "Przebudowa zbiornika na budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK w Policach przy ulicy Dębowej 2"

1.2 Zakres stosowania ST.

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

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót dociepleniowych wykonywanych w dowolnej technologii.:

- ocieplenie ścian styropianem grub.15 cm + jedna warstwa siatki 165g/m²

1.4 Określenia podstawowe.

- **podłoże**- powierzchnia np. tynku, na której ma być wykonany podkład i powłoka malarska .
- **styropian** – płyty styropianowe ekstrudowane układane na ścianach zewnętrznych grub. 3 cm

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.2.

2.1 Płyty styropianowe – płyty ze styropianu ekstrudowanego do izolacji ścian zewnętrznych grub. 20 cm

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 0.0.3. Sprzęt używany do robót tynkarskich musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady dotyczące transportu materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.4.Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów musi się odbywać w sposób zapewniający ich właściwy stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.5.

5.1 Wymagania ogólne.

5.1.1 Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności :

- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 st.C. a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8st.C. zapewnia to odpowiednie warunki wiązania
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr), zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć

5.1.2 Zgodność z dokumentacją.

Roboty elewacyjne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj tynku, rodzaj i grubość materiału izolacyjnego. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu , które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z Inspektorem nadzoru oraz są udokumentowane zapisem w dzienniku budowy.

5.2 Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej.

Przygotowanie podłoża:

- oczyścić z kurzu i pyłu za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza lub zmyć wodą pod ciśnieniem (stosować ciśnienie max. 200 barów)
- ewentualne nierówności wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą
- wykwyty oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

5.3 Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoża pylących , osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

5.4 Przyklejenie płyt termoizolacyjnych

5.4.1 Przygotowanie zaprawy

Do klejenia izolacji termicznej stosować fabrycznie przygotowane zaprawy klejowe na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego , gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Zaprawę klejową przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne)

5.4.2 Nakładanie kleju

Klej nakładać metodą obwodowo-punktową – na płytę nanieść taką ilość zaprawy aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1-2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża . Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należ nanieść 3-5cm szerokości pasmo zaprawy i

dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy-zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

5.4.3 Montaż płyt.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Płyty układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wklejania ościeży otworów. Płyty dociskać równomiernie, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość powierzchni. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z tolerancji płyt większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm w systemie z zastosowaniem płyt styropianowych do ich wypełnienia można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających. **Klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.** Nie należy stosować płyt wyszczerbionych wygniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po wyschnięciu kleju.

5.4.4 Szlifowanie płyt.

Nierówności i uskoki płyt należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Szlifowanie należy przeprowadzić w taki sposób aby uniknąć zanieczyszczenia okolicy pyłem.

5.4.5 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.

Do mocowania płyt użyć łączników z trzpieniem tworzywowym lub metalowym. Łączniki należy osadzać po stwardnieniu kleju. Długość łączników zależy od budowy ściany i grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako podłoże nienośne, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt/m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach wymagane jest zwiększenie ilości łączników. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić dla ściany murowanej co najmniej 10 cm a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm. Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki lub wkrętakiem lub wbity w przypadku łączników wbijanych. Główna łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

5.5 Ochrona narożników i krawędzi.

Do obróbki krawędzi oraz narożników należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Z reguły są to :

- kątowniki ze stali szlachetnej
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą
- kątowniki z tzw. siatki pancernej

5.6 Zbrojenie przy narożach okien, drzwi itp.

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego nakleić pod kątem 45 st. Paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach min. 25x35 cm.

5.7 Warstwa zbrojona.

Warstwę zbrojoną wykonać po upływie 24 godz. Od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nałożyć zaprawę lub masę klejącą i rozprowadzić ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przeciętnego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast nałożyć siatkę zbrojącą i zatopić w niej przy użyciu pacy nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określoną przez producenta systemu.

5.8 Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi podłoży, etapów pośrednich oraz stanu wykończeniowego.

5.8.1 Normatywne odchylenia podłoży (stanów surowych) przyjmować jak dla konstrukcji z prefabrykatów betonowych wg tablicy 12.8 strona 138 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych „, tom I „Budownictwo ogólne” część 2, Wydawnictwo „Arkady” wydanie 4, Warszawa 1990.

5.8.2 Normatywne odchylenia powierzchni wykończonych wg tablicy 24-1 str. 20 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych „, tom I „Budownictwo ogólne” część 4, Wydawnictwo „Arkady” wydanie 4, Warszawa 1990.

5.9 Zgodnie z dokumentacją należy wykonać :

- docieplenie cokołu styropianem z warstwą zbrojoną

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.6.

6.1 Badania.

Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane w systemach ociepleń przy kontroli odchylen powierzchni i krawędzi traktować jak tynk kat. III.

6.2 Ocena wizualna wyglądu.

Wykończona powierzchnia zbrojona powinna charakteryzować się brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzonymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni.

6.3 Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej i jakościowej.

6.4 Kontrola międzyoperacyjna

Kontrola międzyoperacyjna obejmuje prawidłowość :

- przygotowania podłoża: czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych: równość i ciągłość powierzchni, układ i szerokość spoin
- osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych
- wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.
- zamocowania profili
- równość powierzchni należy przyjąć :
 - Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej długości 2,00m.
 - Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku
 - Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10mm
 - Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku
 - Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7mm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.7.

7.1 Sposób obmiaru robót.

7.1.1 Tynki i malowanie ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany , dolnej krawędzi gzymsu, lub górnej krawędzi tynku .

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.8.

8.1 Badania w/g pkt.6 należy przeprowadzić w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyień, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.9.

Ilość zakończonych i odebranych robót określonych w/g obmiaru zostanie opłacona w/g cen jednostkowych za 1m² /metr kwadratowy/.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

10.1 Normy i dokumenty związane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , tekst jednolity – aktualizacja z dnia 27.05.2004

ETAG 004 – Wytyczne dla Europejskich Aprobac Technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami technicznymi” Dz. Urz. WE C212 z dnia 6.09.2002

ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej” Zalecenia udzielania aprobac technicznych ITB , Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT15/V.04/2003 „Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej” Zalecenia udzielania aprobac technicznych ITB , Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT 15/V.07/2003-„Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” Zalecenia udzielania aprobac technicznych ITB , Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.

ZUAT 15/VIII.07/2003 – „Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne” Zalecenia udzielania aprobac technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.

ETAG 014 – Wytyczne do Europejskich Aprobac Technicznych – „Łączniki tworzywowe do mocowania warstw izolacji ociepleń ścian zewnętrznych”- Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002

PN-EN 13163:2004 Norma pt ” Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie”- Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

PN-70/B-10100(wyd.3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386)

B-11 DACH - POKRYCIE I OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru *pokryć dachowych i obróbek blacharskich* podczas wykonywania robót związanych z „Przebudowa zbiornika na budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK w Policach przy ulicy Dębowej 2”

1.2 Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót dekarских związanych z :

- wykonaniem rynien z blachy ocynkowanej
- wykonaniem rur spustowych z blachy ocynkowanej
- pokryciem dachu papą
- wykonaniem obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej
- wykonaniem parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Blacha – blacha powlekana na parapety zewnętrzne i ocynkowana na obróbki

1.4.2 Papa asfaltowa SBS na osnowie poliestrowej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Blacha – blacha stalowa ocynkowana na obróbki blacharskie i powlekana na parapety zewnętrzne

2.2. Blachodachówka – z blachy stalowej powlekanej gr. 05 mm.

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania robót musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru . Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania robót konserwatorskich powinny odbywać się tak aby zachować dobry stan techniczny .

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „ Wymagania ogólne ” pkt. 4

5. WYKONANIE ROBÓT .

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST pkt 5.

5.1 Pokrycie.

Na przygotowanym podłożu pokryć papą dwuwarstwowo. .

5.2 Obróbki blacharskie.

Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej- powlekanej.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej.

5.3 Zgodnie z dokumentacją należy wykonać :

- montaż rynien z elementów prefabrykowanych
- montaż rur spustowych z elementów prefabrykowanych
- montaż dachowych obróbek blacharskich
- pokrycie dachu
- parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Zgodność z dokumentacją.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm.

7. OBMIAR ROBÓT .

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podane w ST „ Wymagania ogólne pkt. 0.0.7. ”

7.1 . Sposób obmiaru robót .

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte Dokumentacją Projektową oraz dodatkowe, których potrzebą wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarową dla pokryć dachowych i obróbek jest m².

8.ODBIÓR ROBÓT .

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.8.

8.1. Sposób odbioru robót

Badania wg pkt.6 należy przeprowadzić w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.9. Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych wg cen jednostkowych za 1m² (metr kwadratowy) pokryć dachowych i obróbek blacharskich.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom I.
Budownictwo ogólne część 4.**

B-13 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Opis dotyczy dostawy oraz montażu stolarki okiennej z PVC , drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej podczas wykonywania robót związanych z „” Przebudowa zbiornika na budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK w Policach przy ulicy Dębowej 2”

1.2 Zakres stosowania ST.

Opis wyszczególnia wymogi wykonania i montażu stolarki oraz obowiązki Wykonawcy w okresie obowiązywania kontraktu i okresie gwarancyjnym.

1.3 Zakres prac objętych ST.

- dostawa i montaż okien aluminiowych i drzwi
- dostawa i montaż drzwi zewnętrznych
- dostawa i montaż podokienników wewnętrznych z PCV szer. 25 cm
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych płycinowych
- dostawa i montaż drzwi aluminiowych

1.4 Normy

1.4.1. Wszystkie elementy stolarki muszą , o ile nie podano inaczej, odpowiadać niżej wymienionym normom. Jeśli wystąpią w nich jakieś sprzeczności Wykonawca powinien poinformować o tym Inspektora nadzoru, który podejmie odpowiednie decyzje:

- Publikacje Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (I S O)
- Europejskie Normy CENELEC(EN)
- Dokumenty Spójności Norm CENELEC (HD)
- Polskie Normy
- Zarządzenia Wspólnoty Europejskiej (-/- EWG)

1.4.2 Wyroby stolarki drzwiowej powinny odpowiadać następującym publikacjom i normom :

PN-91/B-02020-współczynnik przenikania ciepła

PN-87/B-02151.03-ważony wskaźnik izolac. akust. właściwej

BN-68/7151-04-drzwi zewnętrzne w/g proj. indywidualnego, drzwi wewn. w remontowanych obiektach zabytkowych,

PN-88/B-94399-zamki i zameczki wpuszczane

PN-66/B-94401-zamki zapadkowe

PN-70/B-99404-zaczepy do zamków wpuszczanych zapadkowo

PN-74/B-94211-zasuwnica wierzchnia suwakowo-zakrętowo-czołowa

PN-88/B-10085-stołarka budowlana, wymagania i badania

BN-85/7152-11-)

-04-)

-05 -) album typowej stolarki okiennej i drzwiowej

dla-06-) budownictwa ogólnego

-07 -) Rozdz.I B-2-1/PR-5/84

PN-72/B-10180-roboty szklarskie , wymagania i badania przy odbiorze

PN-79/D-01012-wady drewna

PN-85/F-06005- złącza stolarskie

PN-78/C-01700-wyroby lakierowane oraz wady powłok

PN-73/H-04652-powłoki metalowe i konwersyjne

1.5.Wymagania

1.5.1 Wymiary

1.5.1.1 Wymiary główne -w/g Albumu Typowej Stolarki Okiennej i Drzwiowej dla Budownictwa Ogólnego, Albumu Projektów Okien, Drzwi i Wrót Rolniczych lub w/g dokumentacji technicznej.

1.5.1.2 Wymiary szczegółowe - w/g norm przedmiotowych lub dokumentacji technicznej

1.5.2. Odchyłki w mm - wymiarów zewnętrznych ościeznicy lub krosna nie powinny przekraczać + - 5

1.5.3 Prostokątność skrzydła - odchyłka od prostokątności nie większa niż 1,5/500mm.

1.5.4 Płaskość skrzydła - w/g norm przedmiotowych .

2.MATERIALY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.2.

2.1 Tarcica . Podstawowym materiałem do produkcji okien i drzwi jest tarcica iglasta sosnowa w/g PN-75/D-96000.

2.2 Materiały drewnopochodne :

a) płyty pilśniowe twarde w/g BN-86/7122-11/21

b) sklejka liściasta lub iglasta w klasie nie niższej niż BB w/g PN-83/D-97005/11

2.3 Okleiny -z drzew liściastych i iglastych w/g BN-74/7112-05 i PN-85/D-97002.

2.4 Kleje - syntetyczne w/g BN-75/6113-46 i BN-75/6113-26.

2.5 Środki gruntujące-pokosty w/g BN-82/6118-32 i BN-67/6118-25
- impregnujące -dopuszczone do stosowania przez upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą .

2.6 Farby i lakiery - chemoutwardzalne -farby w/g BN-77/6113-46
-emalie w/g BN-6115-62
-lakiery w/g BN-73/6114-41
-ftalowe syntetyczne -w/g BN-75/6113-26
-olejne i syntetyczne -olejne i ftalowe w/g BN-79/6113-44
-emalie w/g BN-76/6115-38
-lakiery w/gBN-81/6114-63
-akrylowe w/g BN-86/6113-815,BN-86/6115-80

2.7 Kity szpachlowe -w/g BN-73/6112-04; BN-84/6112-06;
BN-75/6112-19;
BN-70/6112-24.

2.8 Okucia - w/g PN-88/B-94410.

2.9 Materiały szklarskie - w/g PN-72/B-10180; kit trwale plastyczny w/g BN-85/6753-07

UWAGA: Materiały z pkt. 1.5.2; 1.5.4;-1.5.7; i 1.5.9 powinny mieć ocenę higieniczną w zakresie możliwości stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi ,wydaną przez Państwowy Zakład Higieny lub Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej dla danej receptury i technologii produkcji .

Wymagania dotyczące stolarki PCV :

- **Aprobata techniczna ITB stwierdzająca dopuszczenie oferowanych okien do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie RP**
- **Aktualny certyfikat zgodności ITB dla producenta oferowanych okien z wymaganiami określonymi w aprobacie technicznej**
- **Atest higieniczny PZH z wyraźnym zaznaczeniem, że oferowane profile okienne można stosować w obiektach użyteczności publicznej**
- **Orzeczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej o niezapalności oferowanych profili okiennych**
- **Certyfikat Instytutu Szkła i Ceramiki na szyby zespolone jednokomorowe**
- **Certyfikat zgodności Centrum Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu I elementów wyposażenia Budownictwa na okucia do okien**

2.4 Okna z PCV :

1. Okna uchylno-rozwiernie, zgrzewane w kolorze białym
2. Ościeżnice i ramy okienne wykonane z utwardzonego PCV z zawartością cynku(nie zawierające w swoim składzie metali ciężkich : kadmu i ołowiu)
3. Profile o konstrukcji trzykomorowej (zarówno profil ościeżnicy jak i profil skrzydeł okiennych) wzmocnione stalowymi, ocynkowanymi wkładami, gwarantującymi utrzymanie sztywności profili

4. Odpowiedni system kanałów odwadniających i przewietrzających powinien zabezpieczyć profil ramy okiennej przed penetracją wody do jego wnętrza i odprowadzić skraplającą się w nim parę wodną
5. Szyby standardowe typ Float 4/16/4 (szklenie dwuszynowe jednokomorowe) z wypełnieniem osuszonym powietrzem $U=1,1\text{W/m}^2\text{xK}$
6. Wartość współczynnika przenikania ciepła dla całego okna $U < 2,3$
7. Wymagane okucia : obwiedniowe, powodujące docisk skrzydła do ramy na całym jego obwodzie. Zastosowane okucia mają zapewnić możliwość wielostopniowego otwierania skrzydła (od pełnej hermetyczności zamkniętego okna, poprzez rozhermetyzowanie-rozszczelnienie, do uchylenia 15-20 cm górnej krawędzi skrzydła oraz umożliwić całkowite rozwarcie skrzydeł okiennych). Okucia powinny bezwzględnie zawierać blokady przeciwwiatrowe.
8. Montaż na kotwy stalowe z uszczelnieniem pianką montażową – poliuretanową
9. Zaleca się zastosowanie okien z nawiewnikami spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń przez infiltrację

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do montażu stolarki musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 0.0.3.

4. TRANSPORT.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów stolarki okiennej i drzwiowej powinny odbywać się w taki sposób , aby zachować dobry stan techniczny . Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”pkt.0.0.5 .

5.1 Stolarkę drzwiową wyposażyc w samozamykacze zgodnie ze wskazaniem w dokumentacji projektowej. W pomieszczeniach WC i kotłowni drzwi wyposażone w kratki nawiewne.

5.2 Ścianki i drzwi z profili aluminiowych szklone szkłem bezpiecznym.

5.3 Stolarka okienna PCV szklona szkłem zespolonym. Okucia obwiedniowe.

5.4 Ościeżnice drzwiowe drzwi zewnętrznych drewniane , ościeżnice drzwi wewnętrznych drewniane. Skrzydła drzwiowe drewniane płytowe zgodnie z zestawieniem stolarki .

5.5 Zgodnie z dokumentacją należy wykonać :

- dostawa i montaż okien
- dostawa i montaż drzwi
- dostawa i montaż drzwi zewnętrznych
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych z ościeżnicami
- dostawa i montaż parapetów wewnętrznych PCV szer. 25 cm

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.6.

6.1.Sprawność działania.

Drzwi i okna przy otwieraniu i zamykaniu powinny działać prawidłowo , zgodnie z ich przeznaczeniem.

Okucia zabezpieczające służące do unieruchomiania rozwieranych skrzydeł w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwić unieruchomienie otwartych skrzydeł w granicach do 90° w stosunku do ościeżnicy.

6.2 Badania odbiorcze.

Inspektor nadzoru dokona badań odbiorczych przy każdorazowej dostawie partii wyrobów.

Badania odbiorcze obejmują :

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie prostokątności skrzydła okiennego i drzwiowego
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wykonania
- sprawdzenie sprawności działania.

6.2.1. Sprawdzenie wymiarów:

a)wysokość, szerokość i grubość skrzydeł okiennych i drzwiowych należy wykonać w/g PN-86/B-06072, pozostałe wymiary sprawdzać za pomocą ogólnie stosowanych przyrządów pomiarowych z dokładnością 1 mm,

b)szczeliny przylgowej- za pomocą szczelinomierza w trzech miejscach przyłgi każdego boku skrzydła, pomiary dokonać w połowie długości boku skrzydła i w odległości 50mm od końca boku.

c)luzu wrębowego- przy użyciu plasteliny i suwmiarki w odległości 50mm od naroży po zamknięciu i otwarciu drzwi należy zmierzyć za pomocą suwmiarki wielkość luzu odcisniętego w plastelinie,

d)luzu na uszczelkę-za pomocą suwmiarki przyjmując różnicę głębokości wrębu w ościeżnicy i skrzydle uwzględniając odpowiednio ewentualną wielkość szczeliny przylgowej.

6.2.2. Sprawdzenie prostokątności skrzydeł okiennych i drzwiowych w/g PN-86/B-06072.

6.2.3 Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie odnośnych dokumentów i dokumentacji technicznej

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.8.

8.1. Sprawdzenie wilgotności drewna należy przeprowadzić na niewidocznych powierzchniach wyrobów metodą elektrometryczną w/g PN-84/D-04150, materiałów drewnopochodnych- metodą suszarkowo - wagową w/g PN-81/D-04247 i sklejek w/g BN-69/7102-02.

8.2. Sprawdzenie konstrukcji i połączeń konstrukcyjnych należy przeprowadzić przez oględziny oraz pomiar taśmą stalową, suwmiarką i szczelinomierzem.

8.3. Sprawdzenie wykończenia powierzchni należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem z odległości 1,5m oraz przez pomiar wad za pomocą suwmiarki i taśmy stalowej.

8.4. Sprawdzenie szklenia i okuwania należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar taśmą stalową lub suwmiarką.

8.5 Sprawdzenie skuteczności działania należy wykonać w/g BN-75/7150-02 i BN-75/7150-03.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy i dokumenty związane.

PN-85/B-06070 Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.

PN-85/B-06071 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na przebicie.

PN-86/B-06072 Drzwi drewniane. Metoda pomiaru wymiarów i odchyłek od prostokątności

PN-86/B-06073 Drzwi drewniane. Metoda pomiaru przepuszczalności powietrza.

PN-86/B-06074 Drzwi drewniane. Metoda określania płaskości.

PN-86/B-06075 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające w płaszczyźnie skrzydła.

PN-86/B-06076 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na obciążenie udarowe.

PN-86/B-06077 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadle do płaszczyzny skrzydła.

PN-86/B-06078 Drzwi drewniane . Metoda oznaczenia siły potrzebnej do zamknięcia.

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

B-11 ROBOTY MALARSKIE .

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich podczas wykonywania robót związanych z wykonywaniem zadania " Przebudowa zbiornika na budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK w Policach przy ulicy Dębowej 2"

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad robót malarskich tj. :

- gładzi gipsowych na tynkach ścian
- malowaniu podłoży gipsowych farbą emulsyjną

1.4. Określenia podstawowe.

- **podłoże**- powierzchnia np. tynku, na której ma być wykonany podkład powłoka malarska lub tapeta.
- **powłoka malarska**-stwardniała warstwa farby ułożonej i rozprowadzonej na podkładzie lub bezpośrednio na podłożu ,decydująca o wyglądzie powierzchni pomalowanej.
- **farby emulsyjne wodorozcieńczalne** - farby przygotowane na spoiwie dyspersyjnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową , ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

2.1. Farby.

2.1.1 Farba emulsyjna - akrylowa nawierzchniowa wewnętrzna biała - wg BN-80/6117-02

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonywania robót malarskich musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do robót tapeciarskich i malarskich powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie ich dobrego stanu technicznego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Wymagania ogólne.

5.1.1. Temperatura. Roboty malarskie wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5° C w ciągu doby nie może nastąpić spadek poniżej 0° C.). Farby emulsyjne przechowywać w temperaturze jw.

5.1.2. Podłoża. Na istniejące i wykonane tynki z wyłączeniem miejsc pod okładziny nałożyć warstwę gładzi gipsowej szpachlowej grub. 3mm.

5.2. Malowanie.

5.2.1. Powierzchnia tynków powinna być skarbonizowana, pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, itp. zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy, rdza) oraz osypujących się ziaren piasku.

5.2.2. Podkład - wykonać warstwę gładzi gipsowej szpachlowej grub. 3mm. Powierzchnia podłoża pokryta podkładem powinna być utrwalona i odpowiadać wymaganiom PN-69/b-10280 pkt. 4.3.2.2. oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc niepokrytych podkładem. Na powierzchni nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku.

5.2.3. Powłoka malarska - powinna równomiernie, bez prześwitów, pokrywać podłoża lub podkład nie wykazując, odprysków, spękań, łuszczenia się, oraz smug plam i śladów pędzla. Barwa powłoki powinna być zgodna z PT i uzgodniona z Inspektorem nadzoru.

- gładzie gipsowe na podłożu z tynku
- malowanie tynków trzykrotne farbami emulsyjnymi
- malowanie podłoży z płyt gipsowych farbami emulsyjnymi dwukrotne

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Zgodność z dokumentacją.

Roboty malarskie powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm.

6.2. Powłoka.

Trwała odporna na ścieranie i niezmywalna przy stosowaniu środków zarówno myjących jak i dezynfekujących, dająca dużą skalę barw i efektywną matową fakturę pomalowanej powierzchni.

6.3. Badania.

Podstawą do odbioru technicznego powłok malarskich i tapet stanowią następujące badania:

6.3.1. Sprawdzenie podłoża. Obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenie jakości powierzchni.

6.3.2. Sprawdzenie podkładów. Obejmuje sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia.

6.3.3. Sprawdzenie powłok obejmuje:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- b) sprawdzenie przyczepności
- c) sprawdzenie odporności na wycieranie
- d) sprawdzenie odporności na zmywanie wodą
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy). Powierzchnię malowaną należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu. Jeżeli ościeża i nadproża są również malowane, z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3 m². Otwory ponad 3 m² potrąca się doliczając powierzchnię malowanych ościeży. Nie potrąca się jednak otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić podczas odbioru robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „ Wymagania ogólne ” pkt. 9.
Ilość zakończonych i odebranych robót , określonych w/g obmiaru , zostanie opłacona w/g cen jednostkowych za 1m2 (metr kwadratowy) wymalowanej powierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

**10.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom I.
Budownictwo ogólne część 4.**

10.2. Normy:

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane.

BN-80/6117-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe.

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

E- 01 - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH (CPV 45311200-2)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania ” Przebudowa zbiornika na budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK w Policach przy ulicy Dębowej 2”

Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robot opisanych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na montażu instalacji elektrycznych.

1.2 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych zasilających i sterowniczych do bram segmentowych, Zakres robót obejmuje:

- a) zasilanie i rozdział energii elektrycznej,
- b) instalacje siłowe,
- c) instalacje ochrony od porażień.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robot oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Rodzaje materiałów zastosowanych do budowy instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Szczególnie dotyczy to ochrony przed porażeniem prądem.

2. MATERIAŁY

2.1 Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw, jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane, itp., należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, aprobatami technicznymi lub

protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

2.2 Odbiór materiałów na budowie:

- materiały takie jak: przewody, rury ochronne itp. należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego,
- dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robot, materiały należy przed ich wbudowaniem - poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robot

2.3 Składowanie materiałów na budowie:

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości. Urządzenia i sprzęt używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robot elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczenie urządzeń i aparatów bezpośrednio przed montażem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

W budynku instalacja przebiegać będzie w przestrzeni sufitu modułowego. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji, jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

5.2 Wprowadzenie przewodów i kabli

Przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawienia aparatów oraz odbiorników. Wprowadzenie przewodów do urządzeń (aparaty, odbiorniki) należy wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy i uwzględniając następujące warunki:

- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone muszą być chronione,
- przewody odbiorników i aparatów nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze,
- zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne,
- w przypadku, gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi, a aparat lub odbiornik jest zaopatrzony w dławik, należy uszczelnić przewód zgodnie z warunkami wykonania instalacji szczelnych,
- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.

5.3 Przyłączenie przewodów i kabli

Miejsce połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym

oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem,
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów z żyłami Cu),
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku,
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a niewykorzystanych należy izolować i unieruchomić,
- na żyły należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego,
- kolory żył w tym żyły ochronnej powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

5.3 Przyłączenia odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonane, jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięcia lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.4 Cechowanie odbiorników i aparatów

Każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem.

5.5 Próby montażowe

Po zakończeniu robot należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień,
- próby funkcjonalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ODBIORU ROBÓT

1. Sprawdzenie i odbiór robot powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami pkt. 10.0.
2. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robot oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
 - zgodność wykonania robot z dokumentacją projektową,
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji,
 - pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robot obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robot.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robot podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 8. Wykonanie Robot określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robot zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.1 Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robot ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Inwestora. Z odbioru robot ulegających zakryciu należy sporządzić protokół podając również ocenę jakości robot. Odbiorowi elementów wykonanych robot przewidzianych do zakrycia podlegają fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robot montażowych.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robot przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

- 8.2.1 Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do:
- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, aktualną dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji urządzeń
 - umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru

8.2.2 Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzających przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokole prób i odbiorów.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora i oddającego wykonane roboty i 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.

Odbiorowi końcowe podlegają:

- instalacje elektryczne w pomieszczeniach.
-

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. *Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Elektroenergetyki 1988r.*
2. *PN-IEC 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.*
3. *PN-SEP-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.*
4. *PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.*
5. *PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwałą przewodów.*
6. *PN-IEC 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.*
7. *PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym.*
8. *PN-90/E-06401/02 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.*
9. *BN-85/3081-01 -03 Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.*
10. *Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych, Instytut Energetyki 1988 r.*
11. *Instrukcja badań odbiorczych urządzeń elektrycznych- MGIE 1982r.*
12. *Zarządzenie Dyrektora PCBiC z dnia 20.05.1994 - W sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłaszania do certyfikatu na znak bezpieczeństwa.*

I-01 INSTALACJE SANITARNE przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej

I WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla zadania ” Przebudowa zbiornika na budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK w Policach przy ulicy Dębowej 2”

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w ST-00

Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Wykonawca robót zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac ziemnych zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy projektowanych sieci i przyłączy, a poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego wytyczenie swoich urządzeń w terenie na trasie przebiegu budowanych rurociągów.

Przed zasypaniem wykonanych sieci należy wykonać pomiar geodezyjny powykonawczy i zgłosić do odbioru.

6. Opis przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Kanalizację sanitarną i deszczową należy wykonać z rur i kształtek PVC, w wykonaniu do kanalizacji zewnętrznej klasy S (typu ciężkiego), z wydłużonym kielichem, łączonych wg instrukcji montażowej producenta. Wyprowadzenie przykanalików ks z budynku powinno być wykonane możliwie prostopadle do fundamentów budynku.

Przeście przyłącza kanalizacji \varnothing 160 mm pod fundamentami należy wykonać w stalowej rurze ochronnej DN 250mm, a końce rury ochronnej należy zabezpieczyć pierścieniami samouszczelniającymi lub pianką poliuretanową. Odcinek przyłącza ułożony w rurze ochronnej należy wykonać bez połączeń, z jednego odcinka rury.

Studzienki rewizyjne i połączeniowe należy wykonać jako typowe z kręgów betonowych \varnothing 1200mm (z betonu klasy min. B-35). Studzienki o głębokości mniejszej niż 1,5m należy wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1000mm - jak wyżej. Połączenie kręgów na uszczelkę.

Studzienki kanalizacyjne należy przykryć płytą żelbetową z włazem żeliwnym \varnothing 600mm, typ ciężki klasy D400 z wypełnieniem betonem (w miejscach, gdzie nie będzie odbywał się ruch pojazdów dopuszcza się montaż włazów typu lekkiego).

Włączenie do studni betonowych należy wykonać za pomocą odpowiednich przejść szczelnych przez ścianę (oryginalne tuleje przejściowe z PCV z uszczelką gumową, zgodnie z instrukcją montażu rur kanalizacyjnych PCV).

Izolacja zewnętrznych powierzchni kręgów bitizolem 2xR+P. W dnie studni należy wyprofilować kinetę zgodnie z kierunkiem

przepływu ścieków, do wysokości połowy przekroju kanału.

Na kanalizacji deszczowej projektuje się dodatkowo studzienki z tworzyw sztucznych \varnothing 300÷425mm np. prod., „WAVIN”, „Mabo Turlen”. Należy zamówić studzienkę kompletną składającą się z kinety z PP z uszczelką, rury pionowej oraz pokrywy żeliwnej.

Należy zachowywać minimalne przykrycie przewodów - 1,0 m. Kanalizację sanitarną na odcinku, gdzie warunki gruntowe nie pozwalają na zachowanie przykrycia przewodu min. 1,0 m, należy zaizolować (otuliną z pianki poliuretanowej, styropianu) oraz ocieplić warstwą żużla grubości 25 cm z nakryciem go warstwą papy.

Ścieki oprowadzane do sieci zewnętrznej muszą spełniać wymogi Dz. U. Nr 50 poz. 501.

Po zamontowaniu kanalizacji wykonać próbę szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10727.

Należy zachowywać minimalne przykrycie przewodów - 1,0 m, a na odcinkach, gdzie rurociąg będzie poddawany działaniu obciążeń pojazdów drogowych przewody układać na głębokości nie mniejszej niż 1,4 m, ze względów wytrzymałościowych.

Roboty ziemne (dotyczy przyłączy wod-kan):

Przed rozpoczęciem tyczenia projektowanych przyłączy należy w oparciu o plan zagospodarowania i projekt drogowy zrealizować prace przygotowawcze (wykonać niwelację terenu na obszarze pasów drogi, wytyczyć granice rozgraniczające ulic, chodników i granice działek), a następnie tyczyć przyłącza wg domiarów podanych na planie sieci, traktując profile jako rysunki pomocnicze. Całość prac w okolicy istniejącego uzbrojenia oraz przy zewnętrznej ścianie budynku wykonać należy ręcznie. W pozostałych wypadkach roboty można wykonać mechanicznie.

Wykopy o ścianach pionowych należy zabezpieczyć.

Podczas prowadzenia wykopów pod przyłącza należy zachowywać bezpieczną odległość od istniejącego uzbrojenia oraz budynków.

Dno wykopu trzeba wyrównać i usunąć z niego wszelkie kamienie, głązy i gruz. Pod rurociągiem należy wykonać podsypkę z piasku grubości min. 20 cm. Rurociąg obsypać piaskiem ze starannym ubiciem po bokach. Grubość zasypki ponad wierzch rury 50 cm. Zasypywanie ułożonych w wykopie

przewodów powinno odbywać się warstwami grubości 30 cm z odpowiednim zagęszczeniem. Na czas wykonywania robót, wykopy powinny być zabezpieczone barierkami, a w przypadku jezdni i chodnika dodatkowo oświetlone w porach ograniczonej widoczności.

Szczegółowe informacje na temat prowadzenia robót na terenie jezdni i chodnika zawarte będą w zezwoleniu, jakie inwestor musi uzyskać od użytkownika danego terenu.

Wykopy pod chodnikiem oraz drogą należy zasypać piaskiem odpowiednio zagęszczonym zgodnie z normą PN-S-02205; 1998.

Przyłącza należy układać w odległości min. 1,5m od skrajni pni drzew.

Nawierzchnie drogi i chodnika należy przywrócić do stanu istniejącego.

Skrzyżowanie rurociągów /wg PN-91/M-34501, PN-92/B-01706, PN-92/B-01707/

W przypadku skrzyżowań przewodów wodociągowych z kanalizacją sanitarną na odległości mniejszej niż 0,6m wymagane jest stosowanie rur ochronnych na przewodzie wodociągowym.

Rury ochronne wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” mogą być stalowe (z fabryczną izolacją antykorozyjną) lub z PCV.

Zaleca się stosowanie płóz z tworzywa sztucznego i uszczelnień pierścieniami CSEM.

Przewody w rurach ochronnych należy układać na płozach.

Płozy na rurociągach PE należy zabezpieczyć taśmą przed przesuwaniem płozy po rurociągu.

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy rozwiązywać w trakcie realizacji uwzględniając rzeczywiste rzędne ułożenia przewodów.

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW

Podczas budowy przyłączy należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego

oraz instytucji opiniujących projekt.

W czasie budowy należy przestrzegać przepisów:

- Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 02.03.1999 r. – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z dnia 26.09.1997 r. – Rozporządzenie Ministra Polityki Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

• PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

• PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

- PN-S-02205;1998 – Roboty ziemne
- PN-B-10736;1999 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- PN-B-10725;1997 – Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- PN-B-10735;1992 – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze

MATERIAŁY

Wg projekty budowlano – wykonawczego kształtki PVC:

Rury PVC –U

i inne materiały pomocnicze

SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

TRANSPORT

Samochody i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom

zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

WYKONANIE ROBÓT Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z

Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00

Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- mb – dla ułożonych rur,
- sztuki – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
 - komplet – dla kompletnej instalacji

Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00

PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

DOKUMENTY ODNIESIENIA Normy

PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu

ISO 4435 – Rury i kształtki do sieci drenarskich i kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego PCV.

Wymagania i badania

PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka PN-B-11112 – Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych PN-B-12037 – Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe

PN-C-96177 – Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco PN-H-74051-00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania PN-H-74051-02 – Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) PN-H-74080-01 – Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania PN-H-74080-04 – Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C PN-H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych BN-88/6731-08 – Cement. Transport i przechowywanie

BN-62/6738-03,04, 07 – Beton hydrotechniczny
BN-86/8971-08 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. PN-S-02205;1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN- EN 1917; 2004 – Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

PN-92/B-10727 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach szkód górniczych. Wymagania badania przy odbiorze. 11.2. Inne dokumenty

Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)

KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983) KB1-22.2.6.(6)

Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm

20.- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.

21.- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenia ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

S-01 INSTALACJA WODOCIĄGOWA.

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych podczas wykonywania robót związanych z wykonaniem zadania ” Przebudowa zbiornika na budynek zaplecza socjalnego dla wydziału TEK w Policach przy ulicy Dębowej 2”

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- montażem rurociągów,
- wykonaniem podejść pod zawory i baterie
- montażem zaworów, zaworów hydrantowych i baterii,
- próbą szczelności instalacji.

1.4 Określenia podstawowe.

rury-przewody instalacyjne stalowe ocynkowane

kształtki - kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych,

armatura-zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociągowych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.