SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH

NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO: PRZEBUDOWA BUDYNKU BIUROWEGO PRZY UL. HETMAŃSKIEJ 9 W RZESZOWIE
DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

INWESTOR: Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej

Adres obiektu: Rzeszów, ul. Hetmańska 9

ZAKRES ROBÓT: **PRZEBUDOWA WODNEJ INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEJ**

KODY WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ - CPV
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne,
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego,
45251130-1 Instalacje wodne.

Opracowała:
mgr inż. Janina Rejman
upr. Nr S-34/82 i S-34/89

Data: 06. 2021 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania przebudowy wodnej instalacji przeciwpożarowej w obiekcie: „Przebudowa budynku biurowego przy ul. Hetmańskiej 9 w Rzeszowie, dostosowanie budynku do przepisów przeciwpożarowych".

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacja Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz inwestorskiego

Podstawa opracowania

[1] „EKSPERTYZA TECHNICZNA dotycząca bezpieczeństwa pożarowego budynku" opracowana przez Pana mgr inż. Andrzeja STOPĘ i Panią mgr inż. bud. Marta MALEC,

[2] P.B. architektury.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" Zeszyt 7 COBRTI Instal
- „Wytyczne projektowania instalacji wodociągowych z polipropylenu" COBRTI „INSTAL", Warszawa, marzec 1996,
- PN-92/B-01706. „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu",
- PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu Zmiana Az1",
- PN-EN 1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny"
- PN-B-01440. „Technika sanitarna. Nazwy, symbole i jednostki miar ważniejszych wielkości".
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- Obowiązujące normy powołane w tych przepisach.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów- w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować

zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Projektuje się rozdzielenie instalacji bytowo – gospodarczej od przeciwpożarowej. Odcinki rurociągów stalowych, łączących obie instalacje należy zdemontować.

2.1.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Instalację przeciwpożarową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-74/H-74200 - przepisy p. poż.
Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.1.2. Instalacja wodociągowa bytowo - gospodarcza

Nowy poziom instalacji bytowo – gospodarczej projektuje się z rur z tworzyw sztucznych. Zastosowany system dotyczący rur i złączek powinien spełniać wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215 i 471) oraz Ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013 r. poz. 898 i z 2015 r. poz. 1165). Wybrany system powinien posiadać Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach wody pitnej.

2.2. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą - zawory kulowe wodociągowe.

2.3. Izolacja cieplna przewodów:

Wszystkie przewody wody zimnej należy izolować elementami z pianki polietylenowej o grubości ścianki 13 mm.
Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w zamkniętych magazynach. Armatura wypływowa - baterie - powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach, w zamkniętych pojemnikach.

4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na

otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólna charakterystyka obiektu

Na działce nr 1375/4 przy ul. Hetmańskiej 9 w Rzeszowie zlokalizowany jest 5 kondygnacyjny, podpiwniczony budynek biurowy. Budynek oparty jest na kształcie prostokąta i przylega do budynku usytuowanego od strony północnej oraz poprzez łącznik skomunikowany jest na poziomie 3 piętra z budynkiem usytuowanym od strony wschodniej. W budynku obecnie swoje siedziby mają:
- Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej w Rzeszowie,
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Rzeszowie,
- Biura Poselskie i Senatorskie,
- Chorągiew Podkarpacka ZHP, Hufiec Rzeszów,
- Firma MERCATO,
- Firma 360 CIRCUS Sp. z o.o.

Przedmiotowy budynek posiada przyłącz wodociągowy o średnicy DN 50 mm, wykonany z przewodów stalowych, ocynkowanych.
W przedmiotowym budynku są zamontowane trzy hydranty przeciwpożarowe o średnicy DN 52 mm.
Zapotrzebowanie wody po przebudowie wodnej instalacji przeciwpożarowej nie ulegnie zwiększeniu, ponieważ do obliczeń przyjęto dwa istniejące hydranty DN 52.
Ciśnienie wody w sieci wodociągowej do której włączony jest przyłącz wodociągowy, wynosi 3,1 atm zgodnie z informacją podaną przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Rzeszowie.

5.2.Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dostosowanie istniejącego, średniowysokiego, budynku biurowego, zakwalifikowanego zgodnie przepisami jako budynek użyteczności publicznej, usytuowanego na działce nr 1375/4, przy ul. Hetmańskiej 9 w Rzeszowie do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych, na podstawie ekspertyzy **[1]**.
W ekspertyzie **[1],** w przedmiotowym budynku stwierdzono występowanie stanu zagrażającego życiu ludzi.

5.3. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto:
- ustalenie zapotrzebowania wody zimnej i ciepłej dla instalacji bytowo - gospodarczej,
- ustalenie zapotrzebowania wody dla celów przeciwpożarowych,
- zaprojektowanie siedmiu nowych hydrantów przeciwpożarowych DN 25 mm zgodnie z [1],
- doprowadzenie instalacji wodociągowej do nowoprojektowanych hydrantów p.poż,
- wymiarowanie przewodów.

5.4. Rozwiązanie techniczne

Budynek został zakwalifikowany w ekspertyzie [1] do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, wymaga dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego siedmioma hydrantami o średnicy DN 25.
W przedmiotowym budynku są zamontowane trzy hydranty przeciwpożarowe o średnicy DN 52 mm, które się pozostawia się bez zmian, gdyż Ekspertyza [1] stwierdza" Przy aktualnym wyposażeniu budynku w hydranty wewnętrzne 52, które mają 2,5-krotnie większą wydajność i ponad 3-krotnie większy zasięg prądu wody gaśniczej niż wymagane aktualnie hydranty DN 25, możliwe będzie szybsze ugaszenie pożaru w zarodku. Konsekwencją tego będzie zdecydowanie mniejsza powierzchnia pożaru, a tym samym ilość dymu jaka wypłynie z pomieszczenia na drogi ewakuacyjne budynku".
Przedmiotowy budynek posiada przyłącz wodociągowy o średnicy DN 50 mm, wykonany z prze-

wodów stalowych, ocynkowanych.
Ciśnienie wody w sieci wodociągowej do której włączony jest przyłącz wodociągowy, wynosi 3,1 atm zgodnie z informacją podaną przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Rzeszowie.
Zgodnie z wytycznymi Ekspertyzy **[1]**, projektuje się siedem nowych hydrantów przeciwpożarowych DN 25, w ilości:
- w piwnicy – 2 szt.
- na parterze – 1 szt.
- na I p. – 1 szt.
- na II p. – 1 szt.
- na III p. – 2 szt.

Projektowane szafki hydrantowe wyposażone w wewnętrzne hydranty DN 25 powinny posiadać: węże półsztywne dł. 30 mb, wyposażone w prądownicę, zwijadło kompletne oraz dodatkową szafkę na gaśnicę proszkową. Wymiary fabrycznej szafki: szer. 95 cm, wysokość 65 cm, głębokość 25 cm.
Zawory hydrantowe powinny być umieszczone na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi.
Istniejąca instalacja przeciwpożarowa wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Dodatkową instalację do podłączenia siedmiu projektowanych hydrantów p.poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-74/H-74200 - przepisy p. poż.
Ponieważ w instalacji przeciwpożarowej nie będzie przepływu wody, użytkownik powinien zgodnie z odpowiednimi przepisami przepłukać tę instalację w wymaganym przepisami czasie.
Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe z gwintem wewnętrznym.
Projektuje się rozdzielenie instalacji bytowo – gospodarczej od przeciwpożarowej. Odcinki rurociągów stalowych, łączących obie instalacje należy zdemontować.
Nowy poziom instalacji bytowo – gospodarczej projektuje się z rur z tworzyw sztucznych. Zastosowany system dotyczący rur i złączek powinien spełniać wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215 i 471) oraz Ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2013 r. poz. 898 i z 2015 r. poz. 1165). Wybrany system powinien posiadać Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach wody pitnej.
Przewody wodociągowe wody zimnej należy izolować otulinami z pianki polietylenowej gr. 13 mm.
Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe z gwintem wewnętrznym.
Po zmontowaniu, a przed izolacją i zakryciem bruzd instalację poddać próbie szczelności w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0 ^{0}C. Próbę ciśnieniową szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt 7 COBRTI Instal, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" i Instrukcją montażu danego systemu, wybranego przez Wykonawcę robót.

5.5. Podniesienie ciśnienia wody w wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej

Ciśnienie wody w instalacji bytowo – gospodarczej po przebudowie będzie wystarczające, natomiast w instalacji przeciwpożarowej projektuje się podniesienie ciśnienia.
Strata ciśnienia wody obliczona dla projektowanego hydrantu DN 25 położonego na III piętrze – usytuowanego najbardziej niekorzystnie: położonego najwyżej i najdalej od przyłącza wynosi 53,24 m sł. w.(punkt 7 obliczeń).
Ciśnienie wody w sieci wodociągowej do której włączony jest przyłącz wodociągowy, wynosi 3,1 atm zgodnie z informacją podaną przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Rzeszowie.
Do podniesienia ciśnienia wody w instalacji wodociągowej (punkt 8 obliczeń) projektuje się automatyczny zestaw do podnoszenia ciśnienia z automatycznym sterowaniem o parametrach:
- wydajność Q = 18,0 m^3/h
- wysokość podnoszenia H = 25,0 m sł. w.
- napięcie - 3 x 400 V

Ustawione ciśnienie pracy urządzenia: p min = 5,3 bar, p max = 5,5 bar.
UWAGA: Zasilanie elektryczne urządzenia do podnoszenia ciśnienia wody należy wykonać z przed wyłącznika przeciwpożarowego prądu.

5.6. Próba szczelności instalacji wodociągowej

Po zmontowaniu, a przed izolacją i zakryciem bruzd instalację poddać próbie szczelności w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0 ^{0}C. Badaną instalację po zakorkowaniu podejść do przyborów napełnić wodą. Po stwierdzeniu szczelności instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykaże spadku ciśnienia.

5.7. Izolacja termiczna rur instalacji przeciwpożarowej

Przewody instalacji wody zimnej należy zaizolować gotowymi otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej gr.13 mm. Poszczególne odcinki łączyć spinkami.

5.8. Przebudowa istniejącego układu wodomierzowego

Obecnie w budynku jest zamontowany wodomierz skrzydełkowy DN 40, dla którego wg informacji uzyskanej z MPWiK Rzeszów kończy się okres legalizacji. Planuje się jego demontaż.
Dla instalacji bytowo – gospodarczej projektuje się wodomierz skrzydełkowy DN 32.
Dla instalacji przeciwpożarowej projektuje się wodomierz śrubowy DN 50.
Wodomierze należy zamontować zgodnie z wytycznymi umieszczonymi na stronie internetowej www.mpwik.rzeszow.pl. Dla układów wodomierzowych do średnicy 50 mm należy stosować połączenia i armaturę kołnierzową. Za zasuwą zamontować trójnik ze spustem oraz wstawkę montażowo – demontażową.
Aby dostosować budynek do obecnie obowiązujących przepisów należy zamontować za wodomierzami oraz za zestawem do podniesienia ciśnienia wody: zawory zwrotne antyskażeniowe, zgodnie z: normą PN-92/B-01706/Az1:1999 oraz normą PN-EN 1717:2003.
- Określenie kategorii płynu: Kategoria 1.
- Kwalifikacja pożarowa: budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.
Pomieszczenia piwnicy powiązane są funkcjonalnie z kondygnacjami nadziemnymi budynku kwalifikuje się do kategorii PM oraz ZL III. Zgodnie z postanowieniami § 3, pkt 6 „warunków technicznych" przedmiotowy budynek kwalifikuje się do grupy budynków użyteczności publicznej.
Zgodnie z komentarzem COBRTI Instal do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 dobrano zawory zwrotne antyskażeniowe z możliwością nadzoru, typ BA 2760, o średnicy DN 50 mm, i DN 32, za zestawem hydroforowym typ EA zabezpieczające sieć wodociągową przed wtórnym zanieczyszczeniem. Przed zaworami zwrotnymi antyskażeniowymi projektuje się filtry oraz zawory odcinające.

5.9. Wytyczne ochrony przeciwpożarowej – przepusty instalacyjne

Zgodnie z Ekspertyzą [1] piwnice zostały podzielone na dwie strefy pożarowe:
1) pomieszczenie węzła cieplnego, zgodnie z przepisami jako pomieszczenie zamknięte,
2) pozostała część piwnic, zgodnie z przepisami jako pomieszczenie zamknięte.

Zgodnie z [1] w stropie piwnic projektuje się zabezpieczenie wszystkich przepustów instalacyjnych do klasy EI 120 odporności ogniowej.

5.10. Badania i uruchomienie instalacji

Instalację wody zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
1. Badania szczelności instalacji należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
2. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i obudowaniem instalacji, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
3. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie ją odpowietrzając. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolą całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
4. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za po-

mocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

5. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach , armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

5.5. Izolacja termiczna

Przewody wykonanej instalacji wodociągowej powinny być wraz z kształtkami zaizolowane na całej trasie ich prowadzenia. Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421:2000.

Wszystkie przewody wody zimnej należy izolować elementami z pianki polietylenowej o grubości ścianki 13 mm.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe"

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia przyborów sanitarnych (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru robót jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące doku-

menty:
-dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
-szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- protokoły z płukania instalacji
- protokoły ze wszystkich prób ciśnienia,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów i urządzeń
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót".

KLAUZULA:

- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologie, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.

- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte przedmiarem oraz nie ujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

- W zakres obowiązków wykonawcy jednej części instalacji należy wykonać kompletny rozruch przy współpracy z wykonawcami pozostałych części instalacji. Do zakresu prac i materiałów należy również przewidzieć utrzymanie w ruchu instalacji aż do końcowego odbioru obiektu, oraz media potrzebne do wykonania wszelkiego rodzaju prób, płukania, napełniania instalacji oraz energię potrzebną do utrzymania instalacji w ruchu.

UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać pod nadzorem osób uprawnionych. Wszelkie otwory w przegrodach budowlano-konstrukcyjnych zaznaczone w projekcie, należy wykonać w trakcie prac budowlanych.
- Podczas układania rurociągów wodociągowych, należy sprawdzić normatywne odległości od innych instalacji.

Zakończenia ułożonych rurociągów należy zaślepić na czas prowadzenia dalszych robót instalacyjnych z prowadzeniem instalacji na wyższe kondygnacje celem zabezpieczenia ich przed zanieczyszczeniem i zatkaniem podczas robót betoniarskich.
- Bruzdy mogą zostać zakryte dopiero po przeprowadzeniu prób szczelności.

Zmiany rozwiązań, które mogą być wprowadzone w czasie wykonawstwa należy uprzednio uzgodnić z projektantem lub inwestorem.
- Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra Budownictwa.
Po przeprowadzeniu i zakończeniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji, należy dokonać odbioru końcowego w obecności: przedstawiciela generalnego wykonawcy, inwestora i użyt-

kownika.
W trakcie realizacji należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych.

Opracowała:
mgr inż. Janina Rejman
upr. Nr S-34/82 i S-34/89