

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

Nazwa Inwestycji:

**„INSTALACJE; CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ,
CYRKULACJI, WODY ZIMNEJ
oraz DEMONTAŻ CZĘŚCI INSTALACJI GAZOWEJ”**

Adres Inwestycji:

**ul. Łokietka 5 oficyna
działka 15/31 obr. 1041**

Nazwa i adres Inwestora:

**Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych
ul. Mariacka 25, 70-546 Szczecin**

Autor opracowania:

Rafał Sawicki

DZIAŁ: 45000000-7:
GRUPY ROBÓT: 45200000-9:

45300000- :

Roboty budowlane

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Roboty instalacyjne w budynkach

MAJ 2018

SPIS TREŚCI

0 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE	3
0.1 WSTĘP	3
0.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00.....	3
0.1.2 Przedmiot inwestycji.....	3
0.1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych.....	3
0.1.4 Warunki realizacji robót.....	8
0.1.5 Określenia podstawowe	8
0.1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót	9
0.2 MATERIAŁY	10
0.2.1 Wymagania ogólne.....	10
0.2.2 Źródła uzyskiwania Materiałów.....	10
0.2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom	11
0.2.4 Przechowywanie i składowanie Materiałów	11
0.3 SPRZĘT	11
0.4 TRANSPORT.....	11
0.5 WYKONANIE ROBÓT	11
0.5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót	11
0.5.2 Kontrola jakości robót.....	11
0.5.3 Dokumenty budowy	12
0.6 OBMIAR ROBÓT	12
0.6.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	12
0.6.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów	12
0.6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	12
0.6.4 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów	12
0.7 ODBIÓR ROBÓT	13
0.7.1 Rodzaje odbiorów	13
0.7.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
0.7.3 Świadectwo Przejęcia Robót.....	13
0.7.4 Dokumenty Przejęcia Robót.....	13
0.7.5 Odbiór ostateczny	13
0.8 PRZEPISY ZWIĄZANE	13
0.8.1. Ustawy.....	13
0.8.2. Rozporządzenia.....	13
0.8.3. Inne dokumenty i instrukcje.....	13

0 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE

0.1 WSTĘP

0.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00

Specyfikacje Techniczne ST-00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych, dla wykonania instalacji c.o., centralnej ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i wody zimnej oraz demontażu części instalacji gazowej, instalacji elektrycznej zasilania węzła cieplnego oraz instalacji elektrycznej wewnętrznej węzła cieplnego, ul. Łokietka 5 oficyna, działka 15/31 obr. 1041 Szczecin

Przedmiot inwestycji:

INSTALACJE SANITARNE

1. STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻE ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI.

Budynek oficyny został wybudowany w technologii tradycyjnej – murowany z cegły. Budynek trzypiętrowy, podpiwniczony, z jedną klatką schodową.

W piwnicach – komórki lokatorskie, bez pomieszczeń technicznych.

Zasilanie w media - woda i gaz.

Obszar oddziaływania obiektu – działka nr 15/31 obręb 1041 Śródmieście – zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r.

Instalacja gazowa.

Kurek główny znajduje się na elewacji kamienicy.

Instalacja gazowa doprowadza gaz do kuchenek gazowych oraz do jednofunkcyjnych podgrzewaczy ciepłej wody i częściowo do dwufunkcyjnych kotłów gazowych c.o. i ciepłej wody. Pomiar ilości gazu – gazomierzami umieszczonymi w mieszkaniach w przedpokojach. Instalacja wykonana z rur stalowych czarnych łączonych częściowo przez spawanie oraz częściowo za pomocą połączeń gwintowanych. Część gazomierzy została zdemontowana, a pozostawione króćce zostały zakorkowane. Demontaż części instalacji gazowej w lokalach nr 23,24 – wg punktu 4.

Ogrzewanie.

W większości mieszkań jest ogrzewanie piecowe – piece kaflowe opalane paliwem stałym (część z grzałkami elektrycznymi) oraz w części mieszkań jest ogrzewanie etażowe z kotłami gazowymi wiszącymi lub piecami na paliwo stałe. W mieszkaniach z ogrzewaniem etażowym są grzejniki stalowe płytowe lub grzejniki członowe żeliwne, przewody miedziane lub stalowe prowadzone po ścianach lub częściowo ukryte pod podłogami.

Całość istniejących instalacji c.o. oraz piece kaflowe przeznaczone są do demontażu.

Podłogę w miejscu demontowanych pieców kaflowych należy uzupełnić podłogą drewnianą – jak w pomieszczeniu, w którym stał zdemontowany piec kaflowy. Fundamenty pod piecami kaflowymi – zdemontować. Odłączyć i zdemontować przewody dymowe. Otwór w ścianie komina zamurować na grubość ścianki przy użyciu cegły pełnej i zaprawy cementowo - wapiennej. Ścianę w obrębie pieców kaflowych pomalować dwukrotnie farbami akrylowymi w kolorze białym, na podkładzie szpachlowym. W przypadku pieca kaflowego usytowanego w ścianie pomiędzy dwoma pomieszczeniami, powstały otwór należy zabudować blokami gazobetonowymi na grubość ściany, otynkować tynkiem cementowo wapiennym oraz pomalować dwukrotnie farbami akrylowymi w kolorze białym.

Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Obecnie woda zimna rozprowadzana jest przewodami stalowymi ocynkowanymi bez izolacji cieplnej, do baterii; wannowych, prysznicowych, umywalkowych, zlewozmywakowych oraz do płuczek ustępowych. Rozprowadzenie od przyłącza w piwnicy, poziomami w piwnicach oraz pionami do poszczególnych mieszkań.

Część instalacji wody zimnej od zaworu głównego na przyłączy do instalacji rozprowadzających pod przybory w mieszkaniach podlega demontażowi – poziomy w piwnicach oraz pionowy przez wszystkie kondygnacje. Do demontażu instalacji wodociągowej można przystąpić po całkowitym odcięciu instalacji w piwnicy budynku za pomocą istniejącego zaworu głównego. Rozprowadzenia instalacji w mieszkaniach do poszczególnych przyborów – bez zmian.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w części lokali osobno dla każdego mieszkania w termach gazowych usytuowanych w kuchni lub za pomocą elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych lub przepływowych – wg części graficznej opracowania. Ciepła woda użytkowa rozprowadzana jest przewodami stalowymi ocynkowanymi lub częściowo miedzianymi do baterii; wannowych, umywalkowych, zlewozmywakowych. W mieszkaniach rozprowadzenia i podejścia do poszczególnych przyborów – częściowo w brzdach ściennych oraz częściowo po wierzchu ścian. Część instalacji wody ciepłej podlega demontażowi – odcinki od podgrzewaczy gazowych lub elektrycznych do pierwszego trójnika lub odgałęzienia – wg części graficznej opracowania.

Istniejąca instalacja ciepłej wody użytkowej w mieszkaniach - bez zmian, demontażowi podlegają jedynie podgrzewacze c.w.u. gazowe i elektryczne.

2. INSTALACJA GAZOWA – DEMONTAŻE.

Budowa węzła cieplnego dwufunkcyjnego w budynku - stworzyła możliwość centralnego przygotowania c.c.w.u. w węźle cieplnym oraz likwidacji term gazowych.

Część instalacji gazowej w lokalach nr 23,24 – odgałęzienia do wiszących podgrzewaczy gazowych lub do wiszących kotłów dwufunkcyjnych podlega demontażowi. Instalacja gazowa od gazomierzy do kuchenek gazowych w kuchniach – bez zmian. Do demontażu części instalacji gazowej można przystąpić po całkowitym odcięciu instalacji kurkiem przy gazomierzu.

Demontaż

W związku wprowadzeniem instalacji centralnej ciepłej wody użytkowej należy zdemontować w kolejności;

- odcinek instalacji gazowej od trójnika do termy gazowej lub kotła gazowego, po uprzednim zamknięciu dopływu gazu kurkiem przy gazomierzu (sprawdzić wykrywaczem gazu - czy kurek nie przepuszcza gazu). Zakorkować odgałęzienie trójnika używając szczeliwa i past przeznaczonych do instalacji gazowej. Wykonać próbę szczelności - po zakorkowaniu.
- odłączyć i zdemontować przewód spalinowy. Otwór w ścianie komina zamurować na grubość ścianki przy użyciu cegieł i zaprawy cementowo – wapiennej, zaszpachlować i dwukrotnie pomalować farbami akrylowymi w kolorze białym.
- odłączyć termę od instalacji wodociągowej.
- zdemontować termę.

Podczas prac należy wietrzyć mieszkanie, sprawdzić drożność wentylacji grawitacyjnej (czy kratka wywiewna nie jest zamknięta, czy jest ciąg – zima)

Sprawdzać instalację - wykrywaczem gazu.

Ze względu na wykonywanie prac na czynnej (eksploatowanej) instalacji gazowej wykonujący prace oprócz uprawnień budowlanych powinien posiadać uprawnienia energetyczne.

Uwaga – po demontażu gazowych podgrzewaczy c.w.u. oraz kotłów gazowych c.o., należy aktualizować umowy o dostawę paliwa gazowego z dostawcą – PSG Szczecin.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - PROJEKTOWANA

Rodzaj instalacji;

- wodna o parametrach $t_z / t_p = 80/60^\circ\text{C}$ o mocy $Q=32,2\text{ kW}$
- dwururowa,
- mieszkaniowa (osobna dla każdego mieszkania) – włączona do pionu,
- układ zamknięty,
- pompowa,
- pomiar dla mieszkania - licznikiem ciepła na odgałęzieniu od pionu,
- zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia – ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa wg projektu węzła cieplnego – oddzielne opracowanie.

Urządzenia grzejne - grzejniki stalowe płytowe prod. VNH Cosmo kompaktowe; (lub równoważne) podłączane od boku oraz łazienkowe drabinkowe VNH CosmoART (lub równoważne), ciśnienie próbne 1,3MPa, ciśnienie pracy 1,0MPa, max. temp. zasilania 110°C , blacha stalowa walcowana na zimno zgodna z EN 442-1, malowane zgodnie z DIN 55900. Grzejniki z gwarancją min. 5 lat.

Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne typu RA-N kątowe dn15 Danfoss (lub równoważne), $K_v = 0,04 - 0,73\text{ m}^3/\text{h}$, ciśnienie robocze 1,0MPa, max. temp. zasilania 120°C , zgodne z PN-EN215:2005 oraz PN-EN215/A1:2006. Należy zastosować głowice termostatyczne gazowe RA 2996 Danfoss (lub równoważne), temp. minimalna $+16^\circ\text{C}$, temp. max. $+26^\circ\text{C}$ (z ograniczeniem nastawy do $+16^\circ\text{C}$).

Przewody;

- poziomy (w piwnicach) i pionowy rury stalowe Geberit Mapress C-Stahl (lub równoważne), ocynkowane zewnętrznie 8-14 μm , łączone przez zaciskanie, ze stali niestopowej 1.0034E195 (DIN10305), izolowane otulinami TERMOROCK ROCKWOOL (lub równoważne) $\lambda=0,042-0,050$ ze skalnej wełny mineralnej pokrytej płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej. Dopuszcza się zastosowanie zamiennie otulin z polietylenu nierozprzestrzeniającego ognia - klasyfikacja ogniowa palności B1, pod płaszczem PVC.

Na przewodach wykonać izolację termiczną otulinami termoizolacyjnymi wg Dz.U. (2008r) Nr 201 poz. 1238 o następujących minimalnych grubościach:

D	grubość izolacji
[mm]	[mm]
15x1,2	20
18x1,2	20
22x1,5	20
28x1,5	30
35x1,5	30

- w mieszkaniach rury stalowe Geberit Mapress C-Stahl (lub równoważne) ocynkowane zewnętrznie 8-14 μm , łączone przez zaciskanie, ze stali niestopowej 1.0034E195 (DIN10305), oczyszczone do II st. czystości i malowane dwukrotnie farbami ftalowymi.

Przewody mocować do stropów i ścian za pomocą uchwytów i punktów stałych w rozstawie zależnym od średnicy.

Przejścia przez ściany i stropy – w tulejach ochronnych.

Przy kolizjach z innymi instalacjami (np. gazową) stosować obejścia.

Uzbrojenie;

- zawory kulowe odcinające w węźle,
- zawory odcinające na odgałęzieniach w mieszkaniach; na zasilaniu z możliwością zamknięcia „safe lock” oraz na powrocie po dwa - przed i za wstawką pod ciepłomierz,
- zawory regulacyjne Hycococon VTZ dn15 Oventrop (lub równoważne) na odgałęzieniu do każdego mieszkania, max. ciśnienie pracy 1,6MPa, max. temp. zasilania 120°C , $kvs=1,7$
- zawory regulacyjne pod pionami – Hycococon DTZ (powrót) i Hycococon ATZ (zasilanie) Oventrop (lub równoważne) max. ciśnienie pracy 1,6MPa, max. temp. zasilania 120°C , $kvs=2,7$ i $kvs=3,6$, wartość nastaw regulowana płynnie od 50mbar do 300mbar,
- zawory termostatyczne przy każdym grzejniku,
- zawory odcinające przy podejściu do grzejników RLV-S dn15 Danfoss (lub równoważne), ciśnienie robocze 1,0MPa, max. temp. zasilania 120°C , $kvs=1,5-2,2$,

- w najwyższym punkcie pionów – montować zawory odpowietrzające z zaworami odcinającymi,

Odpowietrzenie – odpowietrznikami na każdym grzejniku oraz odpowietrznikami automatycznymi na pionach oraz najwyższych punktach instalacji.

Odwodnienie;

- mieszkania – przez korek na podejściu do grzejnika w łazience,
- pion – zawory odcinające z możliwością spustu w dolnej części pionu,
- budynku – zawory spustowe w węźle cieplnym.

Regulacja;

- w mieszkaniu – zawory termostaticzne przy grzejnikach,
- poszczególnych pionów – zawory regulacyjne pod pionami – Hycococon DTZ (powrót) i Hycococon ATZ (zasilanie), (lub równoważne), max. ciśnienie pracy 1,6MPa, max. temp. zasilania 120°C, kvs=2,7 i kvs=3,6, wartość nastaw regulowana płynnie od 50mbar do 300mbar,
- na kondygnacji (podejście do mieszkania) Hycococon VTZ dn=15mm (lub równoważne), max. ciśnienie pracy 1,6MPa, max. temp. zasilania 120°C, kvs=1,7

Pomiar zużycia ciepła;

- dla budynku – licznikiem ciepła w węźle cieplnym – oddzielne opracowanie,
- dla mieszkań – licznikiem ciepła ultradźwiękowym (przepływomierz, część elektroniczna, komplet czujników) SHARKY 775 DIEHL Metering z odczytem radiowym - dn=15mm Gn=0,6m³/h montowanym przy odgałęzieniu do mieszkania. Licznik ciepła z trybem szybkiej integracji i czujnikiem do zanurzania bezpośrednio w wodzie. Liczniki ciepła należy wyposażyć w moduły radiowe – odczyt radiowy.

Obudowy instalacji.

Piony c.o. prowadzone są po wierzchu ścian przez mieszkania. Piony należy zabudować płytami g-k na ruszcie stalowym, szpachlowanymi i malowanymi dwukrotnie farbami akrylowymi w kolorze białym. W celu dostępu do liczników ciepła należy w obudowach g-k zainstalować drzwiczki stalowe o wymiarach 30x40cm, z możliwością zamykania na klucz.

Uwagi

Przy przejściu pionów przez strop nad piwnicą, należy przejścia te uszczelnić do klasy EI60 przy pomocy mas p.poż. np. Hilti (lub równoważne), a na przewodach o średnicy większej niż 4cm należy zainstalować opaski p.poż. EI60.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić osiowość ścian poszczególnych kondygnacji względem siebie, oraz wymiary wnęk podokiennych.

4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI. - PROJEKTOWANA

Opracowanie obejmuje;

- INSTALACJĘ CENTRALNEJ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ (C.C.W.U.) I CYRKULACJI - od zaworów odcinających w węźle cieplnym do włączenia w istniejącą instalację c.w.u. w mieszkaniach (część mieszkań).
- WYMIANĘ INSTALACJI WODY ZIMNEJ - od zaworów odcinających za zaworem głównym do włączenia w istniejącą instalację wody zimnej w mieszkaniach.
- PRZEBUDOWĘ INSTALACJI WODY ZIMNEJ - doprowadzenia wody zimnej do węzła c.c.w.u.
- INSTALACJĘ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ (C.W.U.) – w mieszkaniach, w których pierwotnie nie było instalacji c.w.u.

Opis ogólny.

Zaprojektowano – instalację w.z. oraz c.c.w.u. z cyrkulacją, z rozprowadzeniem w piwnicach oraz pionami przez mieszkania z włączeniem do istniejącej instalacji w.z. oraz instalacji c.w.u. w mieszkaniach.

W każdym mieszkaniu – zaprojektowano wodomierz w.z. i c.w.u.

Włączenie w istniejącą instalację w.z. oraz c.w.u. – w podejście pod najbliższym przyborem (demontowany podgrzewacz gazowy lub elektryczny, umywalka, zlew lub wanna).

W mieszkaniach, w których pierwotnie nie było instalacji c.w.u. zaprojektowano nową instalację z rozprowadzeniem po wierzchu ścian – nr 10,13,18,22.

Zaprojektowano doprowadzenie wody zimnej do wymiennika c.c.w.u. oraz zlewu w węźle cieplnym.

Przewody w technologii z tworzyw sztucznych PP łączonych przez zgrzewanie systemu BORPlus prod. WAVIN (lub równoważne);

a) wody zimnej – z rur jednorodnych PN16, PP typ 3 ciśnienie robocze 8bar,

b) c.c.w.u i cyrkulacji - z rur stabilizowanych PN20 Stabi, typ 3 ciśnienie robocze 10bar,

Średnice zewnętrzne i grubość ścianki - opisano na rysunkach. Przewody mocować do stropów i ścian za pomocą uchwytów i punktów stałych w rozstawie zależnym od średnicy i temperatury (tw=60°C, 65-120cm).

Kompensacja poziomów – przez odpowiednie poprowadzenie – wg części graficznej. Przejścia przez ściany i stropy – w tulejach ochronnych. Piony są kompensowane przez odpowiedni montaż do punktów stałych i przesuwnych. Przy kolizjach z innymi instalacjami (np. gazową) stosować obejścia lub dostępne w asortymencie „mijanki”.

Rozprowadzenie w mieszkaniach - rury z PP jak wyżej, prowadzone po wierzchu ścian.

UWAGA! Ze względu na duże odległości punktów czepalnych wody ciepłej od pionów, ważne jest zastosowanie typu rur, ich średnic oraz ich rozprowadzenie zgodnie z projektem.

Izolacja termiczna przewodów;

- poziomy i pionowy wody ciepłej i cyrkulacji izolowane otulinami z polietylenu nierozprzestrzeniającego ognia, klasyfikacja ogniowa palności B1, pod płaszczem PVC. $\lambda=0,042-0,050$ grubości minimum;

dz=16-32 mm - gr. 20 mm,

dz=40-50 mm - gr. 30 mm,

- poziomy wody zimnej izolowane otulinami z polietylenu nierozprzestrzeniającego ognia, klasyfikacja ogniowa palności B1, pod płaszczem PVC. $\lambda=0,042-0,050$ grubości min. 13mm

Uzbrojenie;

a) Zawory odcinające kulowe

- na podejściach do pionów wody zimnej i c.c.w.u.,

- odcinające na odejściu do mieszkania wody zimnej i c.c.w.u.,

- odcinające poziomy w węźle cieplnym,

b) Zawór Aqastrom T plus Oventrop (lub równoważne) dn15mm – (termostatyczny regulacyjny) montowany na podejściu do pionu cyrkulacyjnego.

c) Filtrowy siatkowy dn15mm montowany na podejściu cyrkulacji przed zaworem termostat.

d) Zawory skośne zwrotno-zaporowe dn20 ze spustem za wodomierzami wody zimnej na odejściu do każdego mieszkania,

e) Zawory zwrotne za wodomierzami wody ciepłej na odejściu do każdego mieszkania,

f) w najwyższym punkcie pionów – montować zawory odpowietrzające z zaworami odcinającymi,

Uzbrojenie dla mieszkań, w których projektowana jest nowa instalacja c.w.u.;

- baterie zlewozmywakowe – jednouchwytowe stojące z perlatozem i mieszaczem, uchwyt metalowy niklowany, głowica ceramiczna,

Pomiar zużycia c.c.w.u – wodomierzami z odczytem radiowym - do ciepłej wody (do 80°C) Smart Plus JS 1,6 DN15 APATOR (lub równoważne) max. ciśnienie 1,6MPa, Q3=1,6 Q4=2,0 dla mieszkań, max dp=63kPa dla Q3 - dla mieszkań, z nakładką radiową AT-WMBUS-16-x. Przed wodomierzem zawór kulowy DN20, za wodomierzem zawór zwrotny DN20.

Pomiar zużycia w.z. – wodomierzami z odczytem radiowym - do zimnej wody Smart Plus JS 1,6 DN15 APATOR (lub równoważne) max. ciśnienie 1,6MPa, Q3=1,6 Q4=2,0, max dp=63kPa dla Q3- dla mieszkań, z nakładką radiową AT-WMBUS-16-x. Przed wodomierzem zawór kulowy DN20, za wodomierzem zawór skośny zwrotno-zaporowy DN20 ze spustem.

Działanie instalacji.

Zadaniem instalacji c.c.w.u i cyrkulacji – jest doprowadzenie ciepłej wody o temperaturze do 60°C z węzła cieplnego do poszczególnych mieszkań.

Zawory termostatyczne umożliwiają termiczną dezynfekcję instalacji (podniesienie okresowe temperatury do min. 70°C).

Eksploatacja i konserwacja.

Instalacja wymaga wykonywania okresowej dezynfekcji termicznej oraz dokonywania bieżących i okresowych przeglądów.

Obudowy instalacji.

Piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone są po wierzchu ścian przez mieszkania. Piony należy zabudować płytami g-k na ruszcie stalowym, szpachlowanymi i malowanymi dwukrotnie farbami akrylowymi w kolorze białym. W celu dostępu do liczników ciepła oraz wodomierzy należy w obudowach g-k zainstalować drzwiczki stalowe o wymiarach 30x40cm, z możliwością zamykania na klucz.

Uwagi

Z powodu braku informacji oraz nieznanego stanu istniejącego przyłącza wody zimnej (zakres do wodomierza wody zimnej – własność ZWIŁK Szczecin) w przypadku występowania niedostatecznych ciśnień oraz przepływów w projektowanych instalacjach wody zimnej oraz c.c.w.u., zaleca się istniejące przyłącze wraz z uzbrojeniem, w porozumieniu ze ZWIŁK Szczecin poddać modernizacji łącznie z wymianą istniejącego wodomierza - zgodnie z podanymi poniżej przepływami obliczeniowymi.

Przy przejściu pionów przez strop nad piwnicą, należy przejścia te uszczelnić do klasy EI60 przy pomocy mas p.poż. np. Hilti (lub równoważne), a na przewodach o średnicy większej niż 4cm należy zainstalować opaski p.poż. EI60.

5. Kanalizacja sanitarna. - PROJEKTOWANA

Odwodnienie pomieszczenia węzła cieplnego.

Z pomieszczenia węzła cieplnego przewidziano odprowadzenie ścieków z wpustu podłogowego z zamknięciem wodnym oraz zlewu, za pomocą pompy odwadniającej Unilift KP150A1 Grundfos (lub równoważne - korpus stal nierdzewna, IP68, Qmax=2,36l/s Hmax=5,5m, 220-230V, 300W) w studni schładzająco-odwadniającej.

Studnia z kręgów żelbetowych o średnicy 80cm i głębokości 80cm (według PT architektury) przykryta blachą ryflowaną.

Przewody kanalizacji sanitarnej z wpustu podłogowego o średnicy 100mm żeliwne prowadzone pod posadzką. Przewody kanalizacji sanitarnej ze zlewu 50PCW prowadzone pod posadzką. Odprowadzenie ścieków ze studni przewodem tłocznym de40PE prowadzonym pod posadzką oraz po ścianach do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej. Doprowadzenie wody zimnej do zlewu przewodami w technologii z tworzyw sztucznych PP 16x2,2 łączonych przez zgrzewanie systemu BORPlus prod. WAVIN (lub równoważne) jak w punkcie 6.2., pomiar zużycia wody zimnej jak w punkcie 6.6.

Wymiana pionów kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się wymianę istniejących żeliwnych pionów kanalizacji sanitarnej na pionów z rur PCW o średnicy 110 od przykanalika w piwnicy aż po rurę wywiewną ponad dachem. Piony zabudować płytami g-k na ruszcie stalowym, zabudowę zagruntować, wyszpachlować oraz dwukrotnie pomalować farbami akrylowymi w kolorze białym.

Przewody projektuje się z rur PCW – kolor popielaty (dla wewnętrznych instalacji KS).

Do wymienianych pionów podłączyć istniejące odpływy z poszczególnych przyborów w mieszkaniach.

Przejścia przez dach uszczelnić za pomocą obróbek blacharskich uszczelnianych masami dekarскими trwale elastycznymi.

Przy przejściach pionów kanalizacji sanitarnej przez strop nad piwnicą, należy stosować odpowiednie opaski p.poż. np. HILTI, o odporności takiej jak przekraczana przegroda.

Uwagi

Roboty, próby i odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi dla instalacji gazowych, c.o., w.z., c.c.w.u.” – COBRTI INSTAL, przepisami BHP i p.poż., wiedzą techniczną oraz zaleceniami producentów zastosowanych materiałów i rozwiązań.

Na projektowanych przewodach instalacji należy przewidzieć wykonanie elektrycznych połączeń wyrównawczych i zabezpieczeń przed prądami błądzącymi.

Kierownik robót – winien opracować plan BLOZ (zgrzewanie, roboty na instalacji gazowej oraz w pobliżu instalacji gazowej, ograniczenie cięcia elektronarzędziami ze względu na niebezpieczeństwo zaprószenia ognia).

Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi „wyrobu budowlanego”.

W lokalu nr15 zmianie podlega podłączenie kuchni do kanału wentylacji grawitacyjnej. Istniejący kanał blaszany prowadzony po wierzchu ściany na zewnątrz budynku podlega demontażowi. Pomieszczenie kuchni należy podłączyć do istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej – wg części graficznej opracowania. Istniejący kanał grawitacyjny na całej wysokości należy zabezpieczyć wkładem kominowym Alufol-rękaw wielowarstwowym o długości całkowitej $L=14,0m$.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTALACJA ZASILANIA WĘZŁA CIEPLNEGO

Opis techniczny.

1.1. Temat projektu.

Projekt budowlany wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej oficyny budynku przy ulicy Łokietka 4 dla potrzeb zasilania proj. węzła ciepłego.

1.2. Zakres projektu.

W zakres projektu (z uwagi na zły stan techniczny instalacji) wchodzi :

- demontaż istniejącej tablicy bezpiecznikowej parteru wraz z tablicą odb. adm.,
- tablica główna TG oficyny,
- wymiana wzl tablicy bezpiecznikowej I piętra,
- wymiana wzl tablic licznikowych mieszkań parteru,
- zasilanie węzła ciepłego,
- instalacja wyrównawcza i uziemiająca,
- ochrona przeciwporażeniowa.

1.3. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja do celów projektowych i projekty branżowe instalacji sanitarnych budynku,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.4. Bilans mocy.

Moc zapotrzebowana przez węzeł ciepły :

$$P_i = 3.0 \text{ kW} \quad P_o = 1.0 \text{ kW} \quad k_z = 0.33$$

Moc przyłączeniowa $P_p = 3.0 \text{ kW}$ zgodnie z warunkami przyłączenia.

Inwestor posiada wystarczającą rezerwę mocy dla realizacji proj. zadania.

1.5. Tablica główna TG oficyny.

Zdemontować tablice bezpiecznikowe parteru (przy wejściu do oficyny) z zabezpieczeniami obwodów wzl tablicy bezpiecznikowej I piętra, wzl mieszkań parteru i wzl odbiorów adm. W ich miejsce zabudować w/t proj. tablicę główną TG oficyny. Istniejący wzl oficyny $4 \times 10 \text{ Cu}$ wprowadzić i podłączyć do zacisków wyłącznika głównego WG w proj. tablicy TG oficyny. Szynę PE tablicy TG oficyny uziemić. Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$.

1.6. Wymiana wzl tablicy bezpiecznikowej I piętra.

Ułożyć od tablicy TG oficyny do tablicy bezp. I piętra nowy wzl $5 \times \text{LGY16}$. Wzl układać p/t w rurze ochronnej AROT DN50. Istniejący nieczynny wzl (po montażu i podłączeniu nowego wzl) zdemontować.

1.7. Wymiana wzl tablic licznikowych mieszkań parteru.

Wykonać montaż nowych wzl-tów od tablicy TG oficyny do tablic licznikowych mieszkań parteru. Wzl-ty mieszkaniowe układać p/t w rurkach peszla. Istniejące nieczynne wzl-ty (po montażu i podłączeniu nowych wzl) zdemontować.

1.8. Zasilanie węzła ciepłego

Rozdzielnicę RWC węzła zasilic przewodem YDYżo 3×4 z tablicy TG oficyny z za proj. pomiaru rozliczeniowego. Wzl węzła układać p/t na klatce schodowej i n/t w rurkach RL na poziomie piwnic.

1.9. Instalacja wyrównawcza i uziemiająca.

Na poziomie piwnic ułożyć szynę wyrównawczą z bednarki FeZn 30×4 . Do ww. szyny wyrównawczej przyłączyć metalowe rury poziomów i pionów instalacji c.o. budynku. Szynę wyrównawczą uziemić przez połączenia (poprzez złącza kontrolne) z dwoma proj. uziomami szpilkowymi $3/4"$, $L=6m$. Szynę wyrównawczą wyprowadzić na poziom parteru i przyłączyć do szyny PE proj. tablicy TG oficyny. Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$.

1.10. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym przewidziano :

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania – system TN-C i TN-C-S,
- wyłącznik różnicowo-prądowy w rozdzielnicy RWC.

1.11. Uwagi ogólne.

Całość prac wykonać zgodnie z :

- rysunkami i naniesionymi na nich uwagami,
- normami PN-IEC 60364 i N-SEP E-004,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część D: roboty instalacyjne, zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych, wyd. ITB.

INSTALACJA WEWNĘTRZNA WĘZŁA CIEPLNEGO

Opis techniczny.

1.1. Temat projektu.

Projekt budowlany wykonawczy instalacji elektrycznych węzła ciepłego w budynku mieszkalnym przy ulicy Łokietka 4 (oficina) w Szczecinie.

1.2. Zakres projektu.

- rozdzielnica RWC,

- instalacja sterownicza,
- instalacja elektryczna,
- instalacja wyrównawcza,
- ochrona przeciwprzebieciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

1.3. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja do celów projektowych i projekty branżowe budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

1.4. Bilans mocy.

Moc zapotrzebowana przez węzeł cieplny :

$$P_i = 3.0 \text{ kW} \quad P_o = 1.0 \text{ kW} \quad k_z = 0.33$$

Inwestor posiada wystarczającą rezerwę mocy do realizacji inwestycji.

1.5. Rozdzielnica węzła RWC.

Rozdzielnicę węzła wykonać na bazie obudowy RN-55-3x12 firmy Legrand. Obudowę wyposażać w aparaturę zgodnie ze schematem. RWC zamontować n/t w pomieszczeniu węzła. Zasilanie rozdzielnic RWC jest przedmiotem osobnego opracowania.

1.6. Instalacja sterownicza.

Układ sterowania zaprojektowano w oparciu o fabryczny schemat regulatora cyfrowego SAMSON typ TROVIS 5573-1.

Regulator steruje pracą :

- siłownika zaworu regulacyjnego c.o. po stronie m.s.c.,
- pompy obiegowej c.o. po stronie instalacyjnej węzła,
- siłownika zaworu regulacyjnego c.w.u. po stronie m.s.c.,
- pompy ładującej c.w.u.,
- pompy cyrkulacyjnej c.w.u.,

zgodnie z zadanymi parametrami.

Zastosować schemat technologiczny nr 11.2 z DTR regulatora.

1.7. Instalacja elektryczna.

Instalację układać n/t w rurkach RL z osprzętem bakelitowym szczelnym IP44. Podejścia do urządzeń automatyki i pomp wykonać w rurkach giętkich PCV. Ekran przewodów sterowniczych podłączyć tylko z jednej strony do szyny PE rozdzielnic RWC. Przewody wprowadzać od dołu do RWC. Oprawy oświetleniowe zamocować bezpośrednio na suficie. Prace wykonać zgodnie z uwagami na rysunkach.

1.8. Instalacja wyrównawcza.

Wszystkie metalowe części przewodzące i obce węzła objąć systemem połączeń wyrównawczych miejscowych (wykonanych bednarką FeZn 30 x 4) i uziemić przez połączenie (poprzez złącze kontrolne) z proj. uziomem szpilkowym 3/4", L=6m np. firmy GALMAR. Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$.

Ww. systemem połączeń wyrównawczych objąć :

- szynę PE rozdz. RWC,
 - konstrukcję stalową węzła, wszystkie rury metalowe wchodzące i wychodzące z węzła instalacji sanitarnych, obudowę naczynia wzbiorczego, obudowę zasobnika c.w.u. i metalowe kanały wentylacyjne
- Prace wykonać zgodnie z rys. nr 2 i naniesionymi na nim uwagami.

1.9. Ochrona przeciwprzebieciowa.

W rozdzielnic RWC zamontować ochronniki II stopnia.

1.10. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym przewidziano :

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania – system TN-C-S,
- wyłącznik różnicowo-prądowy w rozdzielnic RWC.

1.11. Uwagi ogólne.

Całość prac wykonać zgodnie z :

- normą PN-IEC 60364,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część D: roboty instalacyjne, zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych, wyd. ITB.

0.1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych, w pkt. 0.1.2 jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

0.1.4 Warunki realizacji robót

1. Prace będą wykonywane w zamieszkałym budynku wielorodzinnym, z tego względu konieczne jest uwzględnienie w kosztach robót kosztów organizacji pracy z tym związanych. tj. min. zapewnienia ciągłych dostaw dla mieszkań wody, gazu, ciepła, odbioru kanalizacji oraz zapewnienia korzystania z pomieszczeń zgodnie z ich przeznaczeniem. Wykonania ewentualnych wygrodzeń lub zabezpieczeń oraz innych kosztów organizacji robót z tego wynikających.

0.1.5 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy

- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

Inspektor nadzoru inwestorskiego

– osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania budowy i oceny zgodności wykonanych prac z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Materiały

– wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,

0.1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

0.1.6.1 Przekazanie Placu Budowy

W terminie określonym w Umowie Warunków Kontraktu Zamawiający przekazuje Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót.

0.1.6.2 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.
2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Specyfikacjach Technicznych.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyśleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne ze Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

0.1.6.3 Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak osłony, zasłony, przepierzenia, ogrodzenia, oznakowanie. Pomieszczenia objęte remontem są częścią zamieszkałego budynku i na czas trwania prac nie przewiduje się zmiany sposobu jego funkcjonowania.
2. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w kosztach ogólnych.

0.1.6.4 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.
2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
 - b) Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
 - c) Praca sprzętu używanego podczas realizacji robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

0.1.6.5 Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
2. W magazynach oraz w maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami,.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

0.1.6.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie wykonywania robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

0.1.6.7 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. 03.47.401).
2. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
4. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
5. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w kosztach ogólnych.

0.1.6.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora oraz władze konserwatorskie i przerwie roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
6. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

0.1.6.9 Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W okresie od przekazania Placu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

0.1.6.10 Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

0.2 MATERIAŁY

0.2.1 Wymagania ogólne

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:
 - być nowe i nie używane,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

0.2.2 Źródła uzyskiwania Materiałów

1. Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie partii Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

0.2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.
2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

0.2.4 Przechowywanie i składowanie Materiałów

1. Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy – w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

0.3 SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany 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 powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych oraz w przypadku, gdy jest wymagany Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.
2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora i w terminie przewidzianym Umową.
3. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

0.4 TRANSPORT

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

0.5 WYKONANIE ROBÓT

0.5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
3. Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

0.5.2 Kontrola jakości robót.

0.5.2.1 Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają własną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

0.5.2.2 Badania prowadzone przez Inspektora

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Specyfikacją Techniczną. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

0.5.2.3 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.
3. Inspektor może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

0.5.3 Dokumenty budowy

0.5.3.1 Dziennik Budowy

1. Dziennik Budowy jest dokumentem służącym do dokumentowania procesu prowadzenia robót.
2. Dziennik Budowy winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót do zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
3. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
 - Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora,
 - Daty i przyczyny wstrzymania Robót,
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych (jeśli takie będą występować) i końcowych,
 - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
 - Datę dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadzał,
 - Inne istotne informacje o przebiegu Robót.
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.
7. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

0.5.3.2 Pozostałe dokumenty budowy

1. Do dokumentów budowy zalicza się – oprócz wymienionych powyżej – następujące dokumenty:
 - protokoły przekazania Placu Budowy,
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
 - protokoły z porad i ustaleń,
 - korespondencja na budowie.

0.6 OBMIAR ROBÓT

0.6.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót

1. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z umową z Inwestorem.
2. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora.
4. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora.

0.6.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3 - jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach - zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem.

0.6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora przed ich użyciem.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

0.6.4 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.
2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.

3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

0.7 ODBIÓR ROBÓT

0.7.1 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- Odbiór częściowy
- Odbiór ostateczny – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji.

0.7.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie Warunkami Umowy.

0.7.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy dokonywany będzie zgodnie Warunkami Umowy.

0.7.4 Dokumenty Przejęcia Robót

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego jest Protokół Odbioru Końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora.
2. Dla celów Odbioru Końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Specyfikacje Techniczne,
 - uwagi i Polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
 - atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności materiałów użytych dla wykonania robót,,
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
 - atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
 - instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

0.7.5 Odbiór ostateczny

1. Protokół Odbioru Pogwarancyjnego będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.
2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Protokole Odbioru Końcowego oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji.
3. Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych powyżej.

0.8 PRZEPISY ZWIĄZANE

0.8.1. Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane ze zmianami; (Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118 t.j.);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122. poz. 1321 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2006 Nr 129, poz. 902 t.j.).

0.8.2. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 165 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2001, Nr 108, poz. 953 z późn. zm.);

0.8.3. Inne dokumenty i instrukcje.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.