



ARCONBUD

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE

BIURO: 91-425 Łódź, ul. Północna 36a, tel./fax 633-27-38, 630-02-21, NIP 726-012-73-10

e-mail: arconbud@arconbud.com.pl, arconbud@aplikom.com.pl, <http://www.arconbud.com.pl>

Zlecenie nr 1/P/01/2020

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH

Kategoria obiektu –IX

Bazwa Obiektu : Duża Sala gimnastyczna Szkoły Podstawowej 1 w Łasku przy ul. Narutowicza 28.

Adres Inwestycji : 98-100 Łask
ul. Narutowicza 28 - dz.nr 32.

Inwestor : Gmina Łask
98-100 Łask
ul. Warszawska 14

Nazwa jednostki projektowania : PPW „ARCONBUD”
91-425 Łódź.
ul. Północna 36a

Autor opracowania : inż. Zbigniew Pietroń
upr.193/86/WŁ

Łódź, luty 2020r

P.P.-W."ARCONBUD" oświadcza, iż niniejsza praca jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna dla celu, któremu ma służyć.

Kody CPV:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45262500-6 Roboty murarskie

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45410000-4 Tynkowanie

45442100-8 Roboty malarskie

45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

45320000-6 Roboty izolacyjne

36400000-5 Artykuły i sprzęt sportowy

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:

**REMONT DUŻEJ SALI GIMNASTYCZNEJ Z KORYTARZEM WEWNĘTRZNYM
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1 W ŁASKU PRZY UL. NARUTOWICZA 28.**

**LOKALIZACJA : ŁASK- DZIAŁKA NR EWID. 32,
UL.NARUTOWICZA 28**

**ZAMAWIAJĄCY : GMINA ŁASK
98 – 100 ŁASK, UL. WARSZAWSKA 14**

**OBIEKT : SALI GIMNASTYCZNEJ Z KORYTARZEM
WEWNĘTRZNYM**

SPIS TREŚCI

1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT
 - 1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT
 - 1.2. INFORMACJA O PLACU BUDOWY
 - 1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE
 - 1.4. INFORMACJE O WYKONANIU BUDOWY
 - 1.5. DOKUMENTY ODNIESIENIA
 - 1.6. WARUNKI ZGODNOŚCI WYKONANIA ROBÓT
 - 1.7. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ROBÓT
 - 1.8. SPRZĘT
 - 1.9. ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY
 - 1.10 UWAGI

2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE
 - 2.1 ROBOTY BUDOWLANE
 - 2.2 ROBOTY INSTALACYJNE
 - 2.3 ROBOTY ELEKTROINSTALACYJNE
 - 2.4 POZOSTAŁE ROBOTY

1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Remont Dużej sali gimnastycznej z korytarzem wewnętrznym Szkoły Podstawowej nr 1 w Łasku przy ul. Narutowicza 28.

*Lokalizacja: Łask - działka nr ewid.32,
Ul. Narutowicza 28*

Budowa obejmuje swoim zakresem następujące roboty:

- 1. Roboty budowlano-montażowe ,*
 - remont dużej Sali gimnastycznej z korytarzem wewnętrznym*
- 2. Roboty instalacyjne,*
 - Remont wewnętrznej instalacji c.o dużej Sali gimnastycznej*
- 3. Roboty elektryczne*
 - wewnętrzne instalacje elektryczne w remontowanych pomieszczeniach dużej sali gimnastycznej i korytarza,*
 - instalacja okablowania urządzeń głośnikowych,*
 - wewnętrzna linia zasilająca,*
 - tablice obwodowa i sterownicza instalacji elektrycznych,*
 - instalacja uziemiająca i ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzebieciowej*

Ogólny opis inwestycji znajduje się w załączeniu.

1.2. INFORMACJA O PLACU BUDOWY

Na okres prowadzenia robót należy wygrodzić plac budowy w taki sposób aby utrzymać normalne warunki funkcjonowania zewnętrznej komunikacji pieszej. Do transportu materiałów należy wykorzystać istniejące wjazdy na teren działki. Wykonawca powinien zadbać o stworzenie samodzielnego zaplecza placu budowy. Biorąc pod uwagę sąsiedztwo budynków mieszkalnych, ekipy wykonawcy powinny prowadzić roboty w godzinach od 7.00 do 20.00. Wykonawca musi zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób postronnych, w szczególności dzieci. Plac budowy musi posiadać tablicę informacyjną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138 z 2001 r. poz.1555).

1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE

Do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku, jeśli nie są wymienione w umowie, a w szczególności:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy z zapleczem,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodne z warunkami bhp,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsca ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
- wyгородzenie placu budowy w taki sposób, aby nie utrudniać komunikacji zewnętrznej

Do robót specjalnych zalicza się roboty, które nie są robotami towarzyszącymi i tylko wtedy zaliczają się do świadczeń umownych jeśli są wyraźnie wymienione w opisie dokumentacji lub kosztorysie, a w szczególności:

- nadzorowanie robót wykonawczych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- ubezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności od odpowiedzialności cywilnej,
- dodatkowe działania związane z prowadzeniem robót w czasie sezonu zimowego,
- zabezpieczenie podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej znajdujących się na terenie placu budowy.

Zakres robót specjalnych należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie składania oferty.

2.4. INFORMACJE O WYKONANIU ROBÓT

Nie przewiduje się ograniczeń, utrudnień i zagrożeń w organizacji robót. Przerwy technologiczne będą zależeć od Wykonawcy i wynikać z terminu wykonania robót, przyjętego systemu organizacji oraz sztuki budowlanej.

Materiały i wyroby budowlane, stosowane do budowy, muszą posiadać stosowne certyfikaty, deklaracje lub aprobaty zgodnie postanowieniami ustaw i przepisów wykonawczych :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006 r., Nr 156, poz. 1118),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie

sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 r., Nr 198, poz. 2041),
- Ustawa z dnia 2 marca 2000 r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. 2000 r., Nr 22, poz. 271). Wszystkie pomieszczenia oraz budynek muszą spełniać obowiązujące przepisy .

1.5. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawę do wykonania robót stanowią :

- wszystkie elementy projektu remontu Dużej Sali gimnastycznej w zakresie podanym w spisie części i tomów,
- atesty materiałów i wyrobów budowlanych wymienione w p. 1.4,
- instrukcje i inne dokumenty załączone przez producentów, normy i inne przepisy wymienione w p. 2,
- inne dokumenty określone przez Zamawiającego.

1.6 WARUNKI ZGODNOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Warunki potwierdzenia zgodności wykonania robót z ustaleniami przyjętymi dokumentacji , normach i warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych należy prowadzić w oparciu o Prawo Budowlane.

1.7 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ROBÓT

Zestawienie elementów robót znajduje się w przedmiarze robót zawartym w kosztorysach Inwestorskich i nakładczych .

1.8. SPRZĘT

Wymagania sprzętowe ujęte są w poszczególnych pozycjach kosztorysowych.

1.9. ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi.

1.10. UWAGI

Wszystkie opisy zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wymagania podstawowe. Każdorazowo należy się upewnić, czy Zamawiający nie zwiększył lub zaktualizował podanego zakresu.

2. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

2.1 ROBOTY BUDOWLANE

a. Zakres robót :

- Rozbiórka istniejących warstw posadzkowych w Sali gimnastycznej
- wykonanie nowych warstw posadzkowych w dużej Sali gimnastycznej
- malowanie ścian i sufitu dużej Sali gimnastycznej
- wymiana drzwi wejściowych
- montaż osprzętu sportowego
- wykonanie warstwy wierzchniej posadzki w korytarzu
- wymiana drzwi wejściowych do pomieszczeń z korytarza

b. Materiały : beton B25, piasek , drzwi P.POŻ EI 15 (obudowa dróg ewakuacyjnych) dwuskrzydłowe stalowe (aluminiowe) malowane proszkowo, pełne z szybą , futryna stalowa (aluminiowa) malowana proszkowo , wyposażone w samozamykacze ,regulator kolejności zamykania i zamki patentowe, drzwi P.POŻ EI 15 (obudowa dróg ewakuacyjnych) jednoskrzydłowe pełne z materiałów drewnopochodnych, okleinowane, futryny drewniane okleinowane , farba emulsyjna i ftalowa ogólnego stosowania, wykładzina sportowa, wykładzina typu marmoleum itp wg. dokumentacji projektowej.

1. Podłoga sportowa w dużej sali gimnastycznej j

- Opis podłogi

Nawierzchnia sportowa wielowarstwowa wykładzina PVC grubości całkowitej **7.5mm** (z polichlorku winylu) zabezpieczona poliuretanem , grubość warstwy użytkowej min. **2.0 mm**), dostarczana w postaci rolki, klejona do podłoża betonowego wyrównanego wylewką samopoziomującą gr.2-3mm.

Wykładzina w dwóch kolorach (boisko do siatkówki np. w kolorze szarym, pozostała podłoga w kolorze np .niebieskim- kolorystyka do uzgodnienia z Użytkownikiem).

- Opis podbudowy pod montaż nawierzchni sportowej

Nawierzchnia sportowa wymaga odpowiedniej podbudowy wykonanej zgodnie z PN i sztuką budowlaną, odpowiednio odizolowanej (przeciw wilgotnościowo), równość podłoża (zgodna z PN +/- 2 mm/2 m mierzone w różnych kierunkach), wilgotność podłoża nie większa niż 2 % dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu). Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z lokalnymi przepisami budowlanymi.

- podłoże pod posadzkę z betonu C 20/25(B 25) zatarte na gładko gr. 10 cm = dylatowane
- izolacja termiczna ze styropianu gr. 10cm
- izolacja pozioma z 2 warstw papy na lepiku lub papy termozgrzewalnej
- podkład z betonu C 12/15 (B15) gr.10 cm
- podsypka piaskowa gr ok.20 cm zagęszczona do wskaźnika $I_s=1.0$

Uwaga! Wskazane jest, aby wszelkie elementy osprzętu (np. kotwy, tuleje, dekle itp.) były zamontowane przed rozpoczęciem montażu podłogi sportowej

- Wymagane właściwości sportowe i techniczne

W sali zaprojektowano posadzkę sportową punktowo elastyczną z rolowaną wielowarstwową wykładziną sportową PCV o min. Gr. 7,5 mm montowaną bezpośrednio do podłoża betonowego.

Wszelkie aspekty techniczne takie jak: przygotowanie podłoża betonowego, mocowania do podłoża wykonać ściśle według wytycznych wykonawcy i zgodnie ze sztuką budowlaną, w sposób zapewniający udzielenie gwarancji na podłogę sportową przez wykonawcę.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym wykonuje się posadzkę nie może być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona, przez co najmniej kilka dni przed wykonaniem prac oraz w trakcie ich wykonywania.

Minimalny okres sezonowania betonu powinien wynosić 28 dni, zalecane 60 dni.

Wilgotność podłoża betonowego nie większa niż 2%, zakończone wszystkie prace remontowo-budowlane i instalacyjne, wszystkie otwory okienne i drzwiowe zamykane i szczelne, zapewniony dostęp do mediów. System ogrzewania musi być zainstalowany i sprawdzony. W trakcie montażu i po jego zakończeniu temperatura pomieszczeń musi być powyżej 15°C a wilgotność powietrza w granicach 40-65%.

Wykładzina będzie układana z rolek i klejona całą powierzchnią do podłoża betonowego. Styki poszczególnych pasów wykładziny będą frezowane i spawane sznurem w kolorze nawierzchni - zgodnie z technologią układania wykładzin PCV.

UWAGA !

NIE DOPUSZCZA SIĘ ŁĄCZENIA PASÓW WYKŁADZINY NA STYK, BEZ SPAWANIA!

Wymagania techniczne, które musi spełniać rolkowa wykładzina sportowa PCV:

- Górna warstwa wykładziny wykonana z kalandrowanego (sprasowanego pod ciśnieniem i temperaturą), czystego winylu
- Dolna warstwa wykonana z pianki sprężystej
- Wykładzina posiada wzmocnienie z siatki wykonanej z nietkanego włókna szklanego dodatkowo zbrojonego
- Grubość całkowita wykładziny – min. 7 mm
- Grubość warstwy użytkowej – min. 2mm
- Absorpcja uderzeń – min. P1 (wg EN 14808)
- Odbicie piłki – ≥ 90 %
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie

- przeciwgrzybiczne i antybakteryjne
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przed działaniem negatywnym podstawowych środków chemicznych i przed trwałym zabrudzeniem

Wykładzina musi posiadać następujące dokumenty:

- Atest higieniczny
- Certyfikat zgodności z normą EN 14904 potwierdzający minimalną amortyzację wykładziny na poziomie P1
- Karta techniczna potwierdzona przez producenta
- Certyfikat przynajmniej dwóch z niżej podanych międzynarodowych związków sportowych
- **Certyfikat EHF** /Europejski Związek Piłki Ręcznej/
- **Certyfikat IHF** /Międzynarodowy Związek Piłki Ręcznej/
- **Certyfikat FIVB** /Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej/
- **Certyfikat FIBA** /Międzynarodowy Związek Piłki Koszykowej/
- **Uwaga: Spełnienie w/w wymagań dotyczących nawierzchni nie wynika z przeznaczenia obiektu do rozgrywek międzynarodowych lecz ma na celu wyeliminowanie zastosowania przez wykonawców – oferentów produktów zamiennych o niskim standardzie.**

- Wymalowania linii boisk

Nawierzchnia sportowa musi mieć wymalowane linie boisk:

- do siatkówki – szt.1 (centralne)
- do koszykówki – szt.2 (boczne)+ 1 (centralne)
- do malowania linii stosować oryginalne farby , dzięki którym linie boisk nie odpryskują i nie łuszczą się

Kolorystyka linii do uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem.

Wymiary boisk w miarę możliwości powinny być zgodne z przepisami poszczególnych federacji gier zespołowych.

UWAGI!

Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.

- Wyposażenie hali sportowej

Piłka ręczna

- Bramki aluminiowe przestawne (3x2m), łuki stałe, głębokość góra/dół 80/100cm, montowane w 4 punktach w tulejach w podłożu, siatki do bramek.-szt.2

Koszykówka

- konstrukcja ścienna koszy z regulacją wysokości i wsięgu od 0,5m do 3.5m) (tablica ze szkła bezpiecznego z ochroną dolnej krawędzi o wym. 180x105cm + obręcz uchylna +siatka do obręczy - szt.2 oraz o wym. 120x90cm + obręcz

uchylna +siatka do obręczy - szt.4

Siatkówka

- Słupki stalowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym+siatka - 1 zestaw

Gimnastyka

- drabinki pojedyncze - szt.12
- drążek gimnastyczny zakładany na drabinkę - szt.1
- ławeczki drewniane - szt.6

Aksesoria:

- elektroniczna tablica wyników- szt.1
- siatki ochronne okien z polipropylenu w kolorystyce uzgodnionej z Inwestorem na linkach stalowych ok. 4.00 x 21.00m z akcesoriami mocującymi do ścian - szt.1
- kotara z tkaniny ognioodpornej (ok. 28,60 x 7.00m)+ karnisz - szt.2

Urządzenia muszą spełniać wymagania obowiązujących norm oraz posiadać aprobatę techniczną.

2. Podłoga w korytarzu

Wymagania dla wykładziny typu Marmolem:

- grubość – 2 i 3 mm,
- masa 1 m² – 5,5 kg,
- twardość wg Brinella – 1,45-1,75 MPa,
- odporność cieplna wg V'cata –49-59°C,
- zmiany wymiarów liniowych w temperaturze 80°C– max. 0,4%,
- nasiąkliwość (po 24 godzinach) – 1,5%,
- ścieralność na aparacie Stuttgart – max. 0,13 mm,
- współczynnik przewodzenia ciepła – 0,29 W/m°C.

Uzupełnione następującymi elementami: listwy przypodłogowe, kątowniki, narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

UWAGA: zastosowanie wykładzin łatwopalnych jest zabronione.
Produkt do uzgodnienia w nadzorze autorskim.

itp. wg. dokumentacji projektowej.

c. Sprzęt : wg pozycji kosztorysowych

d. Warunki wykonania : wg normy PN-ISO 6946 , wg wymagań przepisów § 10 pkt 8 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3.11.1992 r w

sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 poz.460 ze zmianami Dz. U. Nr 102 poz.507 z 1995 r) , PN-93/F-06101 i PN-93/F- 06102, PN-88/B- 02855 , PN-P-87051, PN-B-06200:1997, PN-B-03215:1998, PN-ISO6946.

- roboty betonowe i żelbetowe wykonać zgodnie z PN-63/B-06251, BN-62/6738 i instrukcją JTB nr 240 oraz PN-69/B-10260 „ Izolacje bitumiczne „ .
Tolerancja poziomu powierzchni ± 10 mm.
- elementy betonowe i żelbetowe zagęszczać w trakcie betonowania wibratorami wgłębnymi buławowymi bądź zewnętrznymi mocowanymi do szalunków. Nie dopuszczać do przytykania elementu wibrującego do zbrojenia konstrukcyjnego elementów.
- konstrukcje stalowe wg normy PN-B-06200 : 1997 oraz PN-B-03215:1898r.

W/w roboty należy prowadzić również w oparciu o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych wyd. Arkady zgodnie z przepisami bhp Dz. U. nr 47 z 2003r

2.2 ROBOTY INSTALACYJNE

1.1. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót .

1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

Instalacji wewnętrzna centralnego ogrzewania w zakres robót wchodzi:

- Montaż rurociągów,
- Montaż nagrzewnic,
- Montaż armatury i opomiarowania,
- Badanie i płukanie instalacji,
- Wykonanie izolacji termicznej,
- Regulacja działania instalacji,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej.

ST - Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne,

Urządzenia sanitarne - urządzenia zamocowane do których dostarczana jest

woda pitna, woda do celów higienicznych lub odprowadzające ścieki,

Rura – długi przewód o przekroju pierścieniowym,

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z Dokumentacją,

ST zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora nadzoru

wskazaniami projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane, oraz:

- „**Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003**”,

Odstępstwa od dokumentacji 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. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z projektem wykonawczym, warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń, technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umowa.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Do wykonania instalacji sanitarnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania

2.2.1 Aparaty grzewczo-wentylacyjne

Jako element grzejny instalacji należy stosować aparaty grzewczo-wentylacyjne, z wspornikami, uchwyty automatyką typu LEO L2 BMS np. Flowair lub inne o podobnej charakterystyce.

2.2.2 Armatura

Na gałązkach zasilających należy montować zawory dwudrogowe z siłownikiem o średnicy Dn 15 (wg. rysunkowej części opracowania) np. dostarczane przez producenta apratu lub inne o podobnej charakterystyce. Na gałązkach powrotnych należy montować zawory powrotne proste z gwintem wewnętrznym o średnicy Dn 20 (wg. rysunkowej części opracowania). Na rozdzielaczu należy na powrocie montować zawory równoważące z nastawą wstępną, wyposażonych w króćce pomiarowe, z gwintem wewnętrznym np. STAD lub inne o podobnej charakterystyce.

2.2.3 Przewody

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych cienkościennych zaciskowych.

2.2.4 Izolacja termiczna

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać z otuliny z wełny mineralnej z folią AL o współczynniku $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ grubość wg części rysunkowej i opisu.

2.2.5 Zawory odpowietrzające

Instalacje centralnego ogrzewania należy wyposażyć w automatyczne zawory odpowietrzające z gwintem wewnętrznym Dn 15.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

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. Elementy wyposażenia

Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach

producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Transport elementów armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przeznaczone 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 PU, 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 Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania

5.1.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „**Wymagania ogólne**”

5.1.2 Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót::

sprawdzenie działania zaworu, gwintowanie końcówek rur stalowych lub przyspawanie końcówek z

gwintami, wkręcenie półrubunków na zawór i w grzejnik, z uszczelnieniem gwintów materiałem

uszczelniającym, skręcenie połączenia. Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane poziomo. Zawory na gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.1.4 Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna trwać co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano--montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

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

6.3. 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 badanie ponownie.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostki i zasady obmiarowania

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- [szt] – ilość zamontowanych urządzeń,
- [mb] - ilość ułożonego przewodu

7.2. Obmiar robót określa się na podstawie rzeczywistych ilości w powiązaniu z wytycznymi projektowymi z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze .

8. Odbiór robót

8.1 Roboty i materiały podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1.1 Odbiór materiałów i urządzeń powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów ich zgodności z wystawionymi przez dostawców lub producentów świadectwami jakości, atestami, certyfikatami. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału i urządzeń z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta lub dostawcę - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Wyniki odbiorów materiałów i urządzeń powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

8.1.2 Odbiór robót

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”,

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu pomiarów instalacji oraz prób działania urządzeń należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót,

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, atesty, certyfikaty),

- Protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych,

- Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją oraz ewentualnymi zapisami i ustaleniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji

- protokoły z międzyoperacyjnych oraz realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,

- aktualność Dokumentacje projektowej – czy uwzględniono wszystkie zmiany i uzupełnienia,

- protokoły badań szczelności instalacji.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9. Przepisy związane

9.1. „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”,

9.2. PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

9.3. PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

9.4. PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

9.5. PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

9.6. PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

9.7. PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości

2.3 ROBOTY ELEKTROINSTALACYJNE

a. Zakres robót w budynku:

Wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego, gniazd wtykowych zasilania i okablowania urządzeń ogrzewania, urządzeń technicznych : wewnętrznej linii zasilającej, tablicy obwodowej i tablicy sterowniczej instalacji elektrycznych, instalacji okablowania urządzeń głośnikowych, instalacji przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej i uziemiającej.

c. Materiały :

Instalacja oświetlenia ogólnego,
i ewakuacyjnego pomieszczeń:

wykonanie podtynkowe i natynkowe listwach instalacyjnych PCV i korytkach kablowych perforowanych blachy ocynkowanej, opr. oświetleniowe ze źródłami światła L JP20 sufitowe przykręcane korytarzu) oraz zwieszakowe z siatką ochronną IK10 (w sali gimnastycznej przewody YDYp-750V, osp podtynkowy JP-20 oraz natynkowy 44.

Na drogach komunikacyjnych opr. awaryjne LED ewakuacyjne kierunkowe, natynkowe JP-65, świadectwem dopuszczenia Cent Naukowo-Badawczego Ochr Pożarowej w Józefowie o cz: podtrzymania napięcia min. 1 godz. zaniku napięcia w sieci zasil. podstawowego. W sali gimnastyc. dodatkowe zabezpieczenia opraw się z prętów stalowych.

Instalacja gniazd wtykowych :

wykonanie podtynkowe i natynkowe przewody YDYp-750V, osp podtynkowy JP-20 z przesłoną zaciski prądowych.

Instalacja okablowania urządzeń ogrzewania :

wykonanie podtynkowe w rurkach i natynkowe w listwach instalacyjnych oraz w korytkach kablowych, przew. kabelkowe YDYp-750V, przew. numerowane JZ500 oraz ekran LIYCY-P i LIYCY.

Instalacja zasilania i okablowania urządzeń technicznych :

wykonanie podtynkowe w rurkach i natynkowe w listwach instalacyjnych oraz w korytkach kablowych, przew. kabelkowe YDYp-750V, przew. numerowane JZ500.

Instalacja okablowania urządzeń głośnikowych :

wykonanie podtynkowe w rurkach PCV i natynkowe w listwach instalacyjnych PCV oraz w korytkach kablowych przewody kabelkowe głośnikowe TLgYp, gniazda głośnikowe podtynkowe i natynkowe we wnękach osłoniętej obudową metalową JP-43 drzwiczkami z zamkiem.

Wewnętrzna linia zasilająca :

przewody YDY-750V układane w listwach instalacyjnych natynkowych PCV.

Tablica obwodowa instalacji elektrycznych:

tablica wnękowa w obudowie metalowej JP-42, z aparatami modułów zabezpieczającymi, łączeniowymi sygnalizacyjnymi i ochronnymi przeciwprzepięciowej.

Tablica sterownicza instalacji

elektrycznych : tablica wękowa w obudowie metalu JP-42, z przyciskami sterowniczymi listwą montażową.

Instalacja uziemiająca : uziemienie przewodu ochronnego instalacji wykonane przewodem LY układnym w rurce PCV pod tynkiem, złącze końcowe instalacji uziemiającej, uziom ocieplony wykonany z prętow stalowych pomiedziowanych.
d. Sprzet: wg pozycji kosztorysowych

- e. Warunki wykonania robot elektrycznych:
- *Przepisy Budowy Urzędzeń Elektroenergetycznych,*
 - *Rozporzączenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunkow technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 75/2003, 690 z poźniejszymi zmianami,*
 - *Rozporzączenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynkow i innych obiektow budowlanych i terenow – Dz.U. nr 109/2010, poz. 719*
 - *normę PN-IEC 60364 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*
 - *normę PN-EN 12193 - „Oswietlenie stosowane w obiektach sportowych*
 - *normę PN-EN 12464-1 - „Swiatło i oswietlenie. Oswietlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wętrzach”*
 - *normę PN-EN-1838 - „Oswietlenie awaryjne“*
 - *Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom V instalacje elektryczne.*

2.4 POZOSTAŁE ROBOTY

a. Zakres robot :

Powyższe ustalenia wg p. 2.1, 2.2., 2.3 dotyczą robot, ktorych wykonanie objęte są Rozporządeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiazku stosowania niektorych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 38 z 2001 r. poz. 456) oraz Rozporządeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniającym rozporządenie w sprawie wprowadzenia obowiazku stosowania niektorych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 101 z 2001 r. poz. 1104).

Uszczegołowienie wymagań w odniesieniu do wymienionych robot, oraz podstawę wykonania i odbioru w odniesieniu do robot nie wymienionych, stanowią :

- ” *Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych”*
- *instrukcje ITB,*

- *instrukcje producentów (dostawców),*
- *inne aprobaty i certyfikaty związane z poszczególnymi materiałami i wyrobami budowlanymi.*

Opracował :

inż. Zbigniew Pietroń