

SANEXIM

PRACOWNIA PROJEKTÓW

INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Adam Gowiński

87-100 Toruń

Szosa Chełmińska 26

tel./fax 56 651 44 08

Nr zlecenia 1/S/21

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt Kotłownia Samodzielnego Publicznego Zakładu Leczniczo-Opiekuńczego w Raciążku.
Przebudowa kotłowni olejowej na gazową. Instalacja gazowa wraz z odcinkiem po
działce i instalacje technologiczne kotłowni gazowej Q=622kW w przyziemiu budynku.
Kategoria obiektu XI.

Adres 87-721 Raciążek ul. Przedmiejska 1 dz. nr 694/3, 693/6, 695/2, obręb Raciążek

Branża Sanitarna.

Przedsięwzięcie Przebudowa kotłowni olejowej na gazową.
Instalacja gazowa i instalacje technologiczne kotłowni gazowej Q=622kW.

Inwestor Samodzielny Publiczny Zakład Leczniczo-Opiekuńczy w Raciążku.
87-721 Raciążek ul.Przedmiejska 1 .

Opracował: mgr inż. Adam Gowiński
upr.bud.do projektowania bez ograniczeń
specjalizacja: sieci i instalacje sanitarne
nr ewid.UAN-IV/8346/80/TO/88
nr ewid.KUP/IS/0600/01

Toruń 2021.02.16.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

” Kotłownia Samodzielnego Publicznego Zakładu Leczniczo-Opiekuńczego w Raciążku.
Przebudowa kotłowni olejowej na gazową. Instalacja gazowa i instalacje technologiczne
kotłowni gazowej Q=622kW, w przyziemiu budynku ”.
87-721 Raciążek ul.Przedmiejska 1 , dz.nr 694/3

SPIS TREŚCI

1.0.Wstęp.....	str. 2.
2.0.Technologia kotłowni gazowej wbudowanej	str. 3-7.
3.0.Instalacja gazowa zasilająca kocioł c.o.	str. 7-10.
4.0.Roboty ogólnobudowlane w kotłowni.....	str.10-14.
5.0.Przepisy związane ze specyfikacją.....	str.15.

1.Wstęp.

Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym i przedmiarami robót. Inwestorem jest SPZL-O w Raciążku ul.Przedmiejska 1.

1.1.Zakresem robót objęto instalację gazową i technologię kotłowni wodnej niskotemperaturowej o parametrach 80/60°C wyposażonej w 2 kotły kondensacyjne stojące opalane gazem ziemnym wysokometanowym - symbol E, wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych

*Kotłownia znajduje się w części parterowej budynku przeznaczonego wyłącznie na kotłownię, obiekt parterowy bez podpiwniczenia, przylegający do istniejącego obiektu posiadającego 3 kondygnacje naziemne. Pomieszczenie kotłowni posiada wejście z zewnątrz budynku. Wysokość pomieszczenia kotłowni wynosi ca 4,90m, kubatura $V=41,02 \times 4,90 = \sim 200,00m^3$. Przeznaczeniem kotłowni jest dostawa ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i dla przygotowania ciepłej wody użytkowej. Urządzenia kotłowni ustawić zgodnie z rzutem pomieszczenia, tak aby uzyskać normatywne odległości od przegród konstrukcyjnych i możliwość prawidłowej eksploatacji.

*Obecne urządzenia kotłowni opalanej paliwem-olejem opałowym, należy zdemontować wraz z instalacjami technologicznymi w pomieszczeniu kotłowni oraz w magazynie oleju opałowego. / tj. 2 kotły wodne $Q=300kW$ każdy, podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody pionowy $V=\sim 1500$ litrów, 1 kocioł parowy $Q=80kW$ wraz ze zbiornikiem kondensatu, zbiorniki oleju opałowego z instalacjami paliwowymi w całości /.

Zakres robót określa projekt budowlany oraz przedmiar robót i dalsza część opracowania.

1.3.Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych.

W zakresie prac towarzyszących i robót tymczasowych są:

-organizacja zaplecza budowy w sposób nie kolidujący z dostępem i możliwością funkcjonowania obiektu podczas prowadzenia robót, zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych i odpowiednie oznakowanie,

1.4.Informacje o terenie budowy :

a)Teren budowy znajduje się na terenie obiektu SPZL-O w Raciążku i w przedmiotowym budynku, w związku z tym zaplecze budowy należy zlokalizować na posesji przedmiotowego budynku. Organizacja robót budowlanych powinna uwzględniać powyższe realia.

b) Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę przyrody - nie dopuszczać do skażenia gleby substancjami olejistymi i ropopochodnymi itp.

Pracownicy zatrudnieni przy budowie muszą być odpowiednio przeszkoleni do prowadzenia robót w zakresie BHP. Szczególną uwagę należy zwrócić na szkolenie pracowników, posiadanie odpowiednich badań przez pracowników oraz odpowiednie zabezpieczenie robót spawalniczych i montażowych, w gruncie.

d) Zaplecze budowy socjalno-sanitarne należy zorganizować niezależnie od istniejącego budynku w odległości i w wielkości odpowiedniej dla zatrudnionej ilości pracowników na budowie, spełniające przepisy BHP.

e) Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

f) Przy prowadzonych robotach należy zabezpieczać przed zabrudzeniem i zniszczeniem otaczających chodników i jezdni. Koła pojazdów wywożących ziemię i gruz należy oczyścić przed wyjazdem z placu budowy. Transport na budowę może korzystać wyłącznie z wjazdu istniejącego na posesję. W przypadku konieczności skorzystania z innych dróg i chodników oraz spowodowania uszkodzenia, Wykonawca na własny koszt przywróci zniszczone elementy, do stanu istniejącego przed zniszczeniem.

1.5.Nazwy i kody .

Nazwy grupy robót, kod CPV.

- Roboty budowlane i instalacji sanitarnych:
45330000-0; 45320000-6; 45330000-9; 45331110-0 ; 45333000-0.
- Instalowanie kotłów :45331110-0.
- Roboty instalacyjne gazowe: 45333000-0.
- Instalacje centralnego ogrzewania 45331100-7.
- Roboty inżynierskie i budowlane ; 45220000-5.
- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne; 45111200-0.

1.6.Określenia podstawowe.

- *Dziennik budowy- wydany zgodnie z przepisami. Stanowi urzędowy dokument przebiegu oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w trakcie wykonywania robót budowlanych.
- *Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.
- *Inspektor nadzoru –inspektor nadzoru inwestorskiego.
- *Rejestr obmiarów - akceptowany przez inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami , służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru w formie szkiców, wyliczeń. Obmiary podlegają potwierdzeniu przez inwestora.
- *Wyroby budowlane-wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót, zgodne z projektem budowlanym i przedmiarami robót.
- *Odpowiednia zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami lub przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla poszczególnych robót budowlanych.
- *Polecenie inwestora- wszystkie polecenia przekazane wykonawcy przez inwestora w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót i spraw związanych z prowadzeniem robót budowlanych.
- *Projektant- osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego.
- *Przedsięwzięcie budowlane.
- *Przedmiar robót- wykaz robót z podaniem ilości w kolejności ich wykonania.

1.7.Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli projekt budowlany lub ST przewiduje możliwość wariantowego stosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inwestora.

2.0.0.TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ WBUDOWANEJ O MOCY 622 kW.

Zestawienie urządzeń i armatury podstawowej kotłowni Q=622kW ,{oznaczenie wg P.B.}.

1. Kocioł kondensacyjny gazowy stojący ,palnik promiennikowy na gaz ziemny GZ-50, moc=311kW , Vitocrossal 200 CM2C , powietrze do spalania z pomieszczenia1 kpl. Elementy przyłączone kotła200/200,komplet stóp dźwiękochłonnych, króciec grupy bezpieczeństwa,przeciwnożnierz DN65, wspornik armatury z manometrem,
- 1a. Regulator wbudowany w kocioł, kaskadowy typ Vitotronic 300CM1I, do pracy z płynną regulacją temperatury wody w kotle ,pogodowa regulacja pracy instalacji c.o., czujniki temperatury: na kotle ,na przewodach grzewczych,/ na przewodzie-powrocie ,

na przewodzie powrotnym między kotłem a odejściem na zawór trójdrogowy;
podłączenie-regulacja pompy obiegowej kotła. Czujniki temperatur wraz z przewodami i wtykami. Moduł komunikacyjny LON, wtyki automatyki.

1. Kocioł kondensacyjny gazowy stojący ,palnik promiennikowy na gaz ziemny GZ-50, moc=311kW , Vitocrossal 200 CM2C , powietrze do spalania z pomieszczenia1 kpl.
Elementy przyłączne kotła200/200, komplet stóp dzwinkochłonnych, króciec grupy bezpieczeństwa,przeciwnożnierz DN65, wspornik armatury z manometrem,
- 1b. Regulator wbudowany w kocioł, kaskadowy typ Vitotronic 100CC1I do pracy z płynną regulacją temperatury wody w kotle ,pogodowa regulacja pracy instalacji c.o., czujniki temperatury: na kotle ,na przewodach grzewczych,/ na przewodzie-powrocie , na przewodzie powrotnym między kotłem a odejściem na zawór trójdrogowy; podłączenie-regulacja pompy obiegowej kotła. Czujniki temperatur wraz z przewodami i wtykami. Moduł komunikacyjny LON.
 - * Regulator naścienny-Vitotronic 200-H,HK3B Moduł mieszaczy naścienny, automatyka do sterowania obiegami grzewczymi. Moduł komunikacyjny LON,wtyki automatyki.
Podłączenie 3 pomp obiegowych instalacji c.o. , pompy obiegowej podgrzewacza c.w., cyrkulacji c.w.u /lub poza regulatorem/, 2 siłowniki zaworów trójdrogowych, 1 kpl.
 - ** Regulator naścienny-Vitotronic 300 CM1I Moduł mieszaczy naścienny, automatyka do sterowania obiegami grzewczymi. Moduł komunikacyjny LON,mostek kończący LON.
Podłączenie 2 pomp obiegowych instalacji c.o. , pompy obiegowej podgrzewaczy c.w., cyrkulacji c.w.u /lub poza regulatorem/, 3 siłowniki zaworów trójdrogowych, 1 kpl.
 - *** Przyłgowe czujniki temperatury NTC 10K6kpl.
 - *** Czujnik temperatury zewnętrznej systemowy,przyścienny.....1 pkl.
2. Podgrzewacz ciepłej wody pojemnościowy z wężownicą ,Vitocell CVAA, V=950l itrów z wzmocnioną izolacją cieplną, wykonany ze stali, emaliowana powłoka , klasa efektywności ErP=A, anoda magnezowa.....2 kpl.
3. Stacja zmiękczenia wody kotłowej G~2,9m³/h, Aquaset 1000-N,N=25W,~230V.....1 kpl.
4. Naczynie zbiorcze zamknięte Reflex-wielkość DT200 {śred.634,wys.973mm, R=2xdn50}, zawór dn 50 kołpakowy do podejścia pod naczynie zbiorcze przeponowe.....1 kpl.
5. Naczynie zbiorcze zamknięte Reflex-wielkość N600 {śred.740,wys.1531mm, R=dn25}, zawór dn 25 kołpakowy do podejścia pod n.w.przeponowe,przepustnica dn25.....1 kpl.
6. Naczynie zbiorcze zamknięte Reflex-wielkość NG18{śred.280,wys.345mm, R=dn20}, zawór dn 20 kołpakowy do podejścia pod naczynie zbiorcze przeponowe.....2 kpl.
7. Separator zanieczyszczeń /filtrrodmulnik magnetyczny/ Zeparo-Pneumatex,PN10, dn100.. 1kpl.
- 8.Sprzęgło hydrauliczne:
Temp. wody zasilającej T1 = 80°C ;Temp. wody powrotnej T2=60°C. Moc cieplna układu kotłowego Pk=622kW, obliczony przepływ nominalny dla sprzęgła: Qk = 27,457 m³/h;
Wybór średnicy nominalnej i typu sprzęgła produkcji TERMENT Wrocław SP125/250/110 lub SPP125/300/110."Zbiornik z nogami "-opcja, wraz z 4 redukcjami kołnierz.dn125/100.....1 kpl.
- 9.Separator powietrza dn100 Zeparo-Pneumatex.....1 kpl.
- 10.Rozdzielacz instalacji c.o. ,stalowy dn 150mm, L=2,0m 2 szt.
11. Urządzenie neutralizujące do kotła konden. 311kW, GENO-Neutra,V N-70, zawór spust., .2 kpl.
13. Zestaw mieszający Viessmann składający się z:
 - *zawór 3-drogowy dn 40 kołnierzowy.....2 kpl.
 - *zestaw uzupełniający dla obiegu grzewczego z mieszaczem - automatyka /silnik, czujnik temp., moduł napędowy,przewody zasilające- sterujące, wtyk/.....2 kpl.
14. Zestaw mieszający Viessmann składający się z:
 - *zawór 3-drogowy dn 32 kołnierzowy.....1 kpl.
 - *zestaw uzupełniający dla obiegu grzewczego z mieszaczem - automatyka /silnik, czujnik temp., moduł napędowy,przewody zasilające- sterujące, wtyk/.....1 kpl.
15. Zawór równoważący STAD-/STAF-TA ,Dn50.....4 kpl.
- *** Manometr model Wika111.10/100/0-1,0MPa/M20x1,5 + kurek manometryczny 910.10, ...14 kpl.

***Termometr bimetaliczny tarczowy Wika typ.A46 ,100/0-120°C/=40/G/1/2	9 kpl.
17./przy kotłach/ Zawór kulowy dn 65 ,PN 6,0 , do wody gorącej,mufowy.....	6 szt.
17./ pozostałe / Zawór kulowy dn 50 ,PN 6,0 , do wody gorącej,mufowy.....	12 szt.
18. Zawór bezpieczeństwa Si6301C; DN32x50; PN16/10, ciśnienie otwarcia 0,40MPa,.....	2 kpl.
19. Duży rozdzielacz Viessman / wspornik armatury z manometrem,króciec grupy bezpieczeństwa,ogranicznik ciśnienia max. SDB 0-6bar, ogranicznik ciśnienia min.SDBF 0-6bar, elektryczny ogranicznik poziomu wody w kotle nr kat.9529050/.....	2 kpl.
20. Przepustnica zaporowa międzykołnierzowa dn100, PN10/PN16, 120°C, z dźwignią.....	10 kpl.
21. Filtr siatkowy kołnierzowy dn100, PN10/PN16, 120°C.....	1 szt.
22./przy kotłach/ Zawór zwrotny klapowy, dn65,Pn10/PN16, 120°C	2 szt.
22./pozostałe/ Zawór zwrotny klapowy, dn50,Pn10/PN16, 120°C	4 szt.
23. Zbiorniczek odpowietrzający V=5,0L ; PN 6 , z automatycznym zaworem odpowietrzającym SYR z zaworem stopowym dn 15.	8 kpl.
24. Zawór kulowy dn 15, PN 6,0, do wody gorącej,mufowy, ze złączką do węża.....	4 szt.
25. Zawór kulowy dn 32 ,PN 6,0 , do wody gorącej ,mufowy.....	6 szt.
26. Zawór kulowy dn 25 ,PN 6,0 , do wody gorącej ,mufowy.....	3 szt.
27. Zawór zwrotny dn 25 ,PN 6,0 do wody gorącej , magnetyzer dn 25	1 szt.
28. Zawór bezpieczeństwa Si6302.01C; DN20x32; PN16/10, ciśnienie otwarcia 0,60MPa,.....	1 kpl.
29. Filtr siatkowy skośny dn 50, PN 6, mufowy, Perfexim.....	1 szt.
30. Zawór kulowy dn 50 ,PN 6,0 , do wody zimnej ,mufowy.	3 szt.
31. Zawór kulowy dn 25 ,PN 6,0 , do wody zimnej ,mufowy.	3 szt.
32. Zawór przeciwskażeniowy EA DN50,Pn6.....	1 kpl.
33. Zawór przeciwskażeniowy BA DN25,Pn6.....	1 kpl.
34. Zawór kulowy dn 15, PN 6,0, do wody zimnej, mufowy, ze złączką do węża.....	1 szt.
35. Filtr siatkowy kołnierzowy dn65, /do gazu/.....	2 szt.
36. Zawór mosiężny kulowy typu GAKU-MS dn 65, Gaz PN4.....	2 szt.
P1. Pompa obiegowa instalacji c.o., Wilo Stratos 30/0,5-8, PN 10, Qpp=2,38m3/h, Hpp= 5,0m, Pmax=160W, I=1,05A ; ~230 V, prędkość płynna elektronicznie.....	1 kpl.
P2. Pompa obiegowa instalacji c.o. , Wilo Stratos 30/05,-8,Pn10, Qpp=4,13m3/h, Hpp= 5,0m, Pmax=160W, I=1,05A ; ~230 V, prędkość płynna elektronicznie.....	1 kpl.
P3. Pompa obiegowa instalacji c.o. , Wilo Stratos 30/05,-12,Pn16, Qpp=4,88m3/h, Hpp= 5,0m, Pmax=290W, I=1,28A ; ~230 V, prędkość płynna elektronicznie.....	1 kpl.
P4. Pompa obiegowa instalacji c.w. , Wilo Yonos 40/05,-12,Pn10, Qpp=8,0m3/h, Hpp= 8,0m, Pmax=550W, I=2,4A ; ~230 V, prędkość płynna elektronicznie.....	1 kpl.
P5. Pompa obiegowa kotła,Wilo Yonos 65/05,-9,Pn10, Qpp=13,77m3/h, Hpp= 5,5m, Pmax=600W, I=2,65A ; ~230 V, prędkość płynna elektronicznie.....	1 kpl.
P6. Pompa obiegowa kotła,Wilo Yonos 65/05,-9,Pn10, Qpp=13,77m3/h, Hpp= 5,5m, Pmax=600W, I=2,65A ; ~230 V, prędkość płynna elektronicznie.....	1 kpl.
P7. Pompa cyrkulacji c.w. Wilo TOP-Z-25/6EM,Pn10, Qpp=1,3m3/h, H=3,2m ; P=200W , I=1.0A, ~230V , korpus pompy i wirnik odporny na działanie c.w.u.....	1 kpl.
**Instalacja spalinowa /podstawowe elementy/:	
- ustnik dwuściankowy 200/250.....	2 kpl.
-kołnierz przeciwdeszczowy RKT 250	2 kpl.
-czopuch , rura dwuściankowa /docieplona/ - 200/250 mm	L~14,0m.
- wyczystką okrągłą 200/otwór 130 ,	2kpl.
- 4 kolana 88* , 2 kolana 15* , 2 kolana 45* / dobór po zmierzeniu na budowie/.....	1 kpl.

2.1.0.Materiały i sposób wykonania technologii kotłowni gazowej {oznaczenie wg P.B.}

2.1.1.Rurociągi technologiczne stalowe.

*Przewody po stronie c.o. i obiegowej c.w. zasobnika należy wykonać z rur stalowych czarnych, średnich typu S, wg PN-83/H-74200. Łączenie przez spawanie. Przewody prowadzić ze spadkiem 3 promil w kierunku odwodnienia.

*Przewody zimnej wody, wody ciepłej oraz cyrkulacji c.w. wykonać z rur stalowych ocynkowanych podwójnie wg TWT. Łączenie przez łączniki gwintowane.

* Kolana zimnogięte hamburskie R=3D.

*Uchwyty dla rur typ A/II wg BN-69/8864-05 ocynk., podwieszenia typ A/723 KER75/8.31, { można zastosować inne dopuszczone do stosowania w budownictwie }.

* Połączenia kołnierzowe /tam gdzie zakłada projekt i armatura/ wg PN-70/H-74732, na ciśnienie PN 1,0 MPa.

*Przejścia rur przez przegrody budowlane w tulejach szczelnych /przestrzeń między powierzchniami rur uszczelniona masą odporną na podwyższone temperatury/.Przejścia typu Hilti.

2.1.2. Armatura.

*Dla potrzeb instalacji wodnych stosować armaturę kulową odpowiedniego przeznaczenia.

* Szczegółowy wykaz w zestawieniu urządzeń i armatury .

2.1.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Elementy stalowe instalacji ,które nie są ocynkowane, należy zabezpieczyć antykorozyjnie, po uprzednim przygotowaniu powierzchni. Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być oczyszczone z rdzy, zgorzeliny i innych zanieczyszczeń , a następnie odtłuszczone.

Czyszczenie mechaniczne szczotkami i ściernicami do II stopnia czystości. Pierwsza warstwa to farba do gruntowania styrenowo-akrylowa lub emalia kreadurowa tlenkowa. Prace malarskie wykonać w temperaturze 10 ; 20°C i wilgotności max. 75%. Farbę należy nakładać w trzech warstwach, po uprzednim utwardzeniu warstwy poprzedniej.

2.1.4. Izolacje ciepłochronne.

*Izolacje przewodów grzewczych wykonać z otuliny z wełny mineralnej w płaszczy z folii aluminiowej zbrojonej . Każdy przewód izolować oddzielnie.

Grubość izolacji wg PN-85/B-0242 w mm :

DN	zasilanie	powrót
25	20	20
40	30	30
65	50	30
80	50	30
100	60	40

*Izolacje przewodów wody zimnej ,cieplej, kanalizacyjnej -zastosować rozwiązania systemowe, zapewniające nierozprzestrzenianie ognia. gr.30mm.

*Przewody oznaczyć w kolorach zgodnie z PN-84/B-01400 oraz namalować kierunki przepływu wody /dotyczy kotłowni/.

- przewody instalacyjne ;zasilanie kolor karmin ;powrót kolor niebieski

- woda zimna kolor zieleń ; woda ciepła kolor pomarańczowy ;

- cyrkulacja ciepłej wody kolor jasnopomarańczowy ;

- rura bezpieczeństwa kolor jasnoczerwony.

2.1.5. Zabezpieczenie instalacji kotłowni.

* Kocioł wodny.

Zamontować zestawy zaworów bezpieczeństwa na kotłach, ciśnienie otwarcia 0,40MPa.

Należy również zamontować naczynia wzbiorcze zamknięte typu ,podane w zestawieniu.

Rzeczywiste ciśnienia mogą się różnić od obliczeniowych.

Kocioł posiada zabezpieczenie powodujące wyłączenie palnika gazowego w przypadku braku wody w instalacji .

*Zamontować zawór bezpieczeństwa na przewodzie wody zimnej przed zasobnikami wody ciepłej /0,6MPa/. Wysokość zamontowania z.b =1,7m nad posadzką.

*Wielkości doboru zaworów bezpieczeństwa wg kart doboru /mogą być równorzędne zawory membranowe SYR odpowiedniego przeznaczenia /.

2.1.6.Próby instalacji grzewczych oraz dezynfekcja przewodów wody z. i c. /bez urządzeń/.

*Po wykonaniu instalacji grzewczych ,należy ją poddać próbie na szczelność na ciśnienie 0,44 MPa na zimno / bez naczyń przeponowych / oraz na gorąco na aktualne parametry robocze, przez 72 godziny. Po pozytywnej próbie na zimno, instalację c.o. przepłukać co najmniej dwukrotnie, aż spływać będzie czysta woda .

* Przewody wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji na ciśnienie 0,66MPa.

* Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zdezynfekować/20-30 mg czynnego chloru na 1 litr wody,przetrzymać w instalacji przez 24 godziny/.

*Wpisać powyższe czynności do dziennika budowy.

2.1.7. Wentylacja kotłowni .

*Przyjęto zgodnie z wytycznymi projektowania, dla wentylacji nawiewnej kanał „zetowy” zakończony kratkami typu A-1. Kanał o wymiarach 600x700, z otworem nawiewnym na wysokości 0,30m nad posadzką kotłowni. Kratka nawiewna o wymiarach 700x600. Dla odpowietrzenia kotłowni kratka wentylacyjna pod stropem o wymiarach 300x400mm, wykonana pod stropem.

*Kanał wentylacyjny nawiewny wykonać jako prostokątny z blachy stalowej ocynkowanej.

*Jest spełniony warunek pola przekroju otworu nawiewnego 5cm² na każdy 1,16kW nominalnej mocy kotła, uwzględniający przesłonięcie otworu kratką typu A-1.

2.1.8. Sprawdzenia ,dobór komina-instalacji spalinowej.

Wykorzystać istniejący komin murowany. Pozostawić 2 wkłady kominowe o średnicy dn200mm Rury wykonana ze stali wysokojakościowej stopowej, wg opinii kominiarskiej nadają się do dalszej eksploatacji. Wykonać nowe , 2 czopuchy z rur wykonanych ze stali wysokojakościowej , stopowej zawierającej co najmniej 2% molibdenu, co najmniej 11% niklu oraz maksymalnie 0,03% węgla, grubość ścianki min. 0,6mm, system przewodów izolowanych średnica d200/D250 Wykonać w systemie typowych kształtek /lub wykonać warsztatowo/ , czopuch wykonać po najkrótszej trasie, ze spadkiem min. 5% do kotła. Wysokość całkowita komina ~31,0m , wysokość czynna ~28,0m .Przewody poziome/czopuchy/ włączyć do kominów za pomocą trójników 87*. Czopuchy kotła o średnicy 200 mm wyposażyć w wyczystki rewizyjne .U wylotu kominów zamontować zakończenia ustnikowe, dwuściankowe /docieplone/. Na otwór komina zamontować systemową pokrywę uszczelniającą, przeciwdeszczową. Dobór elementów dokonać po rozmierzeniu na budowie. Sprawdzić prawidłowość podłączenia do komina, zgodnie z opinią kominiarską. Po wykonaniu , należy zlecić upoważnionemu kominiarzowi odbiór instalacji spalinowej i wentylacyjnej.

2.1.9. Dobór pomp .

Dobrano pompy z elektroniczną regulacją obrotów silnika , zgodnie z załączoną w zestawieniu do opisu. Załączanie pomp za pomocą sterowników kotła , poprzez czujniki.

*Pompy obiegowe, inst.c.o., samoodpowietrzająca system, ze zintegrowaną płynną regulacją obrotów.

* Pompa obiegowa c.w. ,z zintegrowaną płynną regulacją obrotów .

*Pompa cyrkulacji c.w. , / odmiana wykonanie brąz lub CrNi /z zintegrowaną , stopniową regulacją obrotów, pracująca w sposób ciągły.

2.1.10. Istniejące instalacje wody zimnej i ciepłej i c.o. należy podłączyć do projektowanych instalacji.

2.1.11. Wszystkie przejścia instalacji wodociągowej, kanalizacji przez przegrody należy wykonać jako szczelne p-poż. typu Vawin lub Hilti, odpowiednio zaznaczyć na przegrodach.

3.0.0. Próby hydrauliczne..

3.0.1. Próba instalacji po stronie grzewczej instalacji c.o. i podgrzewacza c.w.u..

*Ocena prawidłowości przeprowadzonej regulacji polega na:

- 64 kontroli temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównanie ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej.
- 66 kontrola zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu,
- 67 kontrola spadku ciśnienia w instalacji mierzonej w głównych rozdzielaczach,
- 68 kontrola spadku ciśnień w poszczególnych gałęziach rozdzielacza.

3.0.2. Badania:

Wyniki badania należy uznać za pozytywne jeśli w ciągu 20min.:

- 69 manometr nie wykaże spadku ciśnienia (dla sprawnej instalacji),
- 70 manometr wykaże do 2% spadku ciśnienia (dla gwintowanej instalacji),
- 71 nie stwierdzono przecieków ani roszczenia szczególnie na szwach, połączeniach .

Badania na gorąco przeprowadzać po uruchomieniu źródła ciepła po co najmniej 72 godzinach ogrzewania. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń,

uszczelnień, dławic itp. Oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wynik uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia a po schłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

4.0.0.INSTALACJA GAZOWA ZASILAJĄCA KOTŁY CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

4.1.0.Materiały i sposób wykonania instalacji gazowej.

4.1.1.Aparat gazowy.

*Dla celów centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej należy osadzić 2 kotły gazowe kondensacyjne stojące o znamionowej mocy cieplnej $Q_{max}=285-311kW$, przy temperaturze wody grzewczej $80/60^{\circ}C$ z 2 podgrzewaczami c.w.u. $V=950L$ każdy.

Kotły wyposażone w sterowniki kotłów o raz sterowniki kaskadowe połączone modulem komunikacyjnym LON, do pracy sterowanej zależnie od pogody i temperatury czynnika grzewczego. Zużycie gazu ziemnego wysokometanowego o symbolu E , wynosi $V_{\dot{s}r}=40,0m^3/h$, ciśnienie nominalne zasilania kotła $p=20mbar/2,00kPa/$. Kotły do eksploatacji z zasysaniem powietrza z kotłowni. Posiada regulator pogodowy. Zestaw kotła należy zamontować wraz z kompletnym wyposażeniem techniczno-zabezpieczającym, podanym przez producenta kotła.

*Aparaty gazowe przystosowany do gazu - symbol E. Ustawienie kotłów względem ścian wykonać zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z rysunkami technicznymi.

*Kotły te współpracują z dwoma podgrzewaczami ciepłej wody użytkowej .

4.2.1. Przewody instalacji gazowej.

4.2.2.Przewód instalacji wewnętrznej gazowej , w budynku.

Przewód wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typu średniego wg PN-80/H-74219. Na podejściu do przyboru należy zamontować kurek odcinający kulowy oraz filtr do gazu przy pomocy połączenia na gwint. Rury oraz armatura powinna posiadać znak CE lub B , zgodnie z Dz.U. Nr 92 z 2004 roku, poz.881 i Dz.U. Nr 130/2004 poz. 1386.

Przewód prowadzić po wierzchu ścian ,w odległości 2 cm od tynku.

Odległości przewodów gazowych od przewodów innych instalacji powinny być zgodne z Dz.U. Nr 15 z 1999 roku wraz z późniejszymi uzupełnieniami i Dz.U. Nr 75 2002r. tj:

- od przewodów wod-kan , poziom - 15cm nad nimi , pion - 10 cm.
- od puszek elektrycznych - 10 cm nad nimi.
- od urządzeń iskrzących - 60 cm.
- przy prowadzeniu równoległym min. 10cm licząc od skraju rur lub izolacji.
- przy skrzyżowaniach min. 2cm licząc od skraju rur / lub izolacji /.

Przewód mocować do ścian stabilnie co 1,5m , za pomocą systemowych uchwytów.

*Połączenia rur stalowych wykonać przez spawanie zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym Dz.U.Nr 40/2000 poz.470 i normami EN12732, PN-EN29692, PN-EN729-1-4, PN-EN 719.

Prace spawalnicze powinien wykonać osoba posiadająca uprawnienia.

*Przejście przez ścianę wykonać przy zastosowaniu przejść szczelnych typu Hilti .

Przewody gazowe powinny być uziemione.

*Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej ZW wg BN-82/8976-50.

4.2.3.Przewód zewnętrznej instalacji gazowej ułożony w gruncie na terenie posesji .

Przewód instalacji gazowej wykonać zgodnie z Dz.U. Z2013r.poz.640 oraz PN-B-10736.

Przewód wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typu średniego wg PN-80/H-74219

Połączenia rur wykonać przez spawanie jak w punkcie 10.3.1. Na podejściu do gazomierza należy zamontować zawór kulowy do gazu odcinający przy pomocy połączenia na gwint, z atestem dla instalacji gazowej.

*Wykop wykonać w sposób mechaniczny-ręczny , uważnie w miejscach skrzyżowań z przewodami instalacji ułożonymi w gruncie posesji. Przewód instalacji gazu położyć bezpośrednio na wypoziomowanym gruncie w wykopie. Po pracach montażowych należy przewód instalacji przedmuchać oraz poddać próbom szczelności - ciśnieniowym, w stanie odkrytym. Po przeprowadzonej pozytywnej próbie szczelności, po zaizolowaniu przewodu /patrz poniżej/, wykop zasypać warstwami, odpowiednio grunt zagęszczając. Obsypka przewodu piaskiem średnim, 20cm nad przewodem położyć taśmę ostrzegawczą metalizowaną - z napisem instalacja gazowa.

4.2.4. Gazomierz w szafce kurka głównego SKG/poza zakresem opracowania/ .

Do pomiaru ilości gazu, SIME Sp. z o.o. /zgodnie z warunkami/ zamontuje gazomierz G65N. Zespół redukcyjny gazu ś/c na n/c poza zakresem opracowania.

4.2.5. Armatura.

*Przed kotłami KCO oraz gazomierzem G65N zamontować kurki kulowe PN6 odcinające dopływ gazu, zgodnie z rysunkami niniejszego projektu. Kurki kulowe i filtry muszą posiadać atest to stosowania w instalacjach gazowych.

Zamontować aktywny system zabezpieczenia instalacji gazowej. GAZEX.

W skład kompletu wchodzi:

*Głowica MAG-3 z zaworem klapowym dn 80.

*2 Detektory gazu DEX-12 umieszczone pod stropem w kotłowni obok kotłów gazowych.

Detektory powinny powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni przy stężeniu progowym gazu 0,1% DGW {dolnej granicy wybuchowości }.

*Moduł MD-2 w pomieszczeniu kotłowni w budynku, możliwie blisko MAG-3.

*Sygnalizator SL-21: lampa sygnalizacyjna zgodnie z rysunkiem, w polu widzenia monitoringu.

4.2.6. Próby.

*Przed przystąpieniem do próby szczelności, przewody instalacji gazowej należy oczyścić – przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu 0,1MPa, zgodnie z instrukcją ZSG-01-I-02.

*Próbę na szczelność wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-92/M-34503

"Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów" oraz instrukcją obowiązującą na terenie ZG Bydgoszcz t, ZSG-01 /lub inną aktualną np. SIME Sp. z o.o. na dzień robót/.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji, zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0-0,16MPa. Ciśnienie powietrza próbnego w czasie próby powinno wynosić 0,1MPa dla instalacji z odłączonymi przyborami. Czas próby 30minut.

*Próbę szczelności i próbę ciśnieniową przeprowadzić po całkowitym wykonaniu instalacji, zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.081999 {Dz.U. 99.74.836}.

Próba szczelności po podłączeniu aparatów, na ciśnienie 0,015 MPa , czas trwania próby min. 1 godzina. Próbę wykonać za pomocą U-rurki lub odpowiednika posiadającego atest honorowany przez zakład gazowniczy działający na terenie Raciążka.

4.2.8. Izolacja przewodów instalacji gazowej.

* Przewód gazowy w budynku.

Przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie farbą antykozyjną, następnie pomalowanie dwukrotne emalią do metalu w kolorze żółtym. Malowanie zgodnie z instrukcją KOR-3A. Przed malowaniem przewody należy oczyścić rury stalowej do II stopnia czystości , a powierzchnie rur odtłuścić.

*Izolacja przewodu gazowego ułożonego w gruncie.

Przewód stalowy instalacji na odcinku od kurka głównego KG i gazomierza w szafce ustawionej na postumencie na granicy działki ,aż do ściany zewnętrznej budynku powinien być zabezpieczony szczelną, bezdefektową izolacją antykorozyjną wykonana fabrycznie spełniającą wymagania PN-EN 10208-1:2000. Łuki spawywane zaizolować 2 razy powłoką nawojową, polietylenową przeznaczoną dla stalowych przyłączy gazu, posiadającą atest do stosowania w budownictwie gazociągów.

*Przejście przez ścianę zewnętrzna wykonać w tulei ochronnej ZW wg BN-82/8976-50.

4.2.9. Kontrola jakości robót

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót budowlano-montażowych:

-41 otwory w przegrodach budowlanych,

-42 ustroje podtrzymujące,

-43 spawanie rurociągów,

-44 próby ciśnieniowe i wytrzymałościowe, odcinkowe.

Niezależnie od pozytywnego wyniku prób szczelności i wytrzymałości rurociągów wykonanych z rur stalowych ,inspektor nadzoru może zarządzić wycięcia próbek i przesłanie

ich do zbadania w laboratorium. Do wycięcia próbek inspektor wybiera spawy optycznie najgorzej wykonane. Liczba spoin, z których pobrano próbki, nie powinna przekraczać 1% ilości spawów. Ze wskazanej przez inspektora spoiny należy wyciąć dwie próbki: jedną do prób na zrywanie, drugą - na zginanie. W przypadku ujemnego wyniku prób badanie należy ponowić, pobierając próbki w ilości 2% spawów.

Odbiorom częściowym podlegają roboty tzw. zanikające oraz odbiory przewodów wewnętrznych w budynku i zewnętrznych w gruncie posesji.

4.3.0. Obmiar

Jednostką obmiaru jest mb wykonanego gazociągu, z przygotowaniem powierzchni, sztuk zamontowanej armatury i urządzeń wraz z robotami towarzyszącymi (spawanie itp.) , oczyszczeniem stanowiska pracy.

4.3.1. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji rozprowadzania gazu ziemnego sprawdzamy:

- 45 użycie właściwych materiałów, urządzeń i aparatury kontrolno-pomiarowej,
- 49 prawidłowość wykonania połączeń spawalniczych, kołnierzowych i gwintowanych
(na podstawie protokołów odbiorów częściowych),
- 51 jakość zastosowanego szczeliwa przy połączeniach kołnierzowych, gwintowych
i w dławicach armatury,
- 52 spadki rurociągów,
- 53 jakość -54 wykonanych gięć – 55 rur w rurociągach,
- 57 odległość rurociągów od innych instalacji i od ścian,
- 63 trwałość zamocowania rurociągów do ścian, stropów i słupów,
- 65 prawidłowość ustawienia armatury i aparatury kontrolno-pomiarowej.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić przez sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem. Do odbioru końcowego należy podłożyć protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych, zaświadczenia jakości dla zbiorników ciśnieniowych, protokoły dokładnego przemycia rury i przewodów trójchlorkiem etylu, a jeżeli przeznaczenie przewodu tego wymagało- wyniki badań wyciętych spawów oraz radiogramy wybranych losowo spoin.

4.3.2. Płatność

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów i urządzeń, wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej i zewnętrznej, montaż urządzeń, armatury oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

Ilość robót: wg przedmiaru robót.

5.0.0.ROBOTY POMOCNICZE OGÓLNOBUDOWLANE KOTŁOWNI.

*Kotłownia znajduje się w części parterowej budynku przeznaczonego wyłącznie na kotłownię, obiekt parterowy bez podpiwniczenia , przylegający do istniejącego obiektu posiadającego 3 kondygnacje naziemne. Pomieszczenie kotłowni posiada wejście z zewnątrz budynku.

Wysokość pomieszczenia kotłowni wynosi ca 4,90m , kubatura $V=41,02 \times 4,90 = \sim 200,00m^3$.

5.1.0.Materiały i sposób wykonania.

5.1.1.Roboty branży budowlanej.

5.1.2.Drzwi wejściowe zewnętrzne do kotłowni wymienić na drzwi na profilu aluminiowym w całości przeszklone ,bezklamkowe otwierane pod naciskiem, na zewnątrz kotłowni, wymiar w świetle -skrzydła- 100x200cm.

5.1.3.Podłoga kotłowni musi posiadać spadek $i=1\%$ do istniejących wpustów podłogowych w po-

mieszczeniu kotłowni. Istniejącą terakotę należy zdemontować. Po skuciu podłogi i wykonaniu wylewki betonowej umożliwiającej osiągnięcie spadku ~1% podłogi do wpustów podłogowych, podłogę wyłożyć terakotą antypoślizgową w kolorze szarym. Cokolik z terakoty dookoła pomieszczenia w wysokości 1 płytki / 30x30cm/.

W ścianach zamurować wszelkie otwory niepotrzebne dla celów technologicznych/ pozostałości po otworach czerpni, kanałach wentylacyjnych i innych/.

Sufity i ściany pomalować białą emulsją 2 razy. Na zewnątrz pomalować ścianę po zamurowaniu otworu czerpni, 2 razy w kolorze elewacji na całej długości ściany wiaty, do 2m wysokości ściany zewnętrznej.

Wykonać fundament pod drugi podgrzewacz c.w.u., tak aby stanowił jedność z istniejącym.

Fundamenty obudować terakotą, taką samą jak na podłodze.

5.1.4.Sprzęt :Narzędzia drobne do osadzania drzwi i okien.

5.1.5.Transport :Technologiczny i ręczny.

5.1.6.Wykonanie robót.

*Wbudowanie drzwi .

Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące , a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno odbywać się od góry przez płaskie lejki.

5.1.7.Kontrola jakości robót.

Badania jakości robót należy prowadzić w czasie i po zakończeniu robót.

Sprawdzenie działania skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu.

5.1.8.Obmiar.

Jednostką obmiaru jest komplet drzwi wraz z ościeżami ,okuciami i uszczelnieniem.

Płatność obejmuje także sprzątanie i usunięcie odpadów.

5.1.9.Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.1.10.Płatność.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów ,przygotowanie podłoża, osadzenie ościeży, okien, drzwi, progów oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

Ilość robót wg przedmiaru robót.

5.1.11.Przepisy związane.

Polskie Normy dotyczące przedmiotowych robót i materiałów, wymagań i badań.

5.2.0.Posadzki z kafli podłogowych .

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzki z kafli podłogowych typu gres antypoślizgowy oraz okładzin ścian wewnętrznych z płytek ceramicznych szklonych w pomieszczeniu kotłowni .

Ubytki tynków wykonać jako tynki cem-wap. kat. III .

Na podłodze szlichta cementowa grubości 2,5 cm i płytki gres antypoślizgowy, kładzione na podłoże z kleju .

5.2.1.Materiały .

Zaprawa cementowa lub beton zwykły z cementem portlandzkim marki 35 lub 25,stosowane

kruszywa do zapraw czy betonu o frakcji 8mm, piasek średni, bloczki gazobetonowe. Kafle podłogowe typu gres ,klej do kafli i płytek ,za-prawa do wykonania fugi. Kafle na podłogi w kotłowni z fakturą antypoślizgową .Glazura /gres/ do wysokości 0,60m nad podłogę kładziona na klej .

5.2.2.Sprzęt.

Do wykonania betonu lub zaprawy betoniarka , mieszadło wolnoobrotowe. Narzędzia podręczne /łopaty ,szpadle,waserwagi,itd./ oraz drobne do wyrównywania posadzki i nakładania kleju.

5.2.3. Transport.

Technologiczny i ręczny.

5.2.4.Wykonanie robót .

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury .Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą, a mieszanka konsystencję gęstoplastyczną. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej ;ilość cementu w gładzi nie powinna być większa niż 400kg/m³.Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości gładzi z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania gładzi lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy. Gładź powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem $i=1\%$ w kierunku wpustów podłogowych. W świeżym podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie brzeszczotem packi stalowej na głębokości $1/3$ grubości podkładu. Rozstaw szczelin nie powinien przekraczać 6cm, w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym / przez spryskiwanie wodą powierzchni /.Podłoże pod płytki ceramiczne szklwione mocowane na klej powinno być równe ,gładkie i spełniać wymagania co najmniej dla tynków kategorii III. Jeżeli tynk był uprzednio malowany , należy usunąć powłokę farby oraz dokładnie zmyć powierzchnię ściany.Przy braku lub częściowym zniszczeniu tynków, należy je uzupełnić zgodnie z wymogami dla wykonania tynków kategorii III.

5.2.5.Kontrola jakości robót.

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

-po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym .

-podczas układania podkładu.

-po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonania badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

Odbiór powinien obejmować:

*sprawdzenie materiałów .

*sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana.

*sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu.

*sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę przeprowadzonych badań.

*sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity między łątą a podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1mm.

*sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych{ np.wpustów, włączów studzienki schładzającej}.

*sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych ,izolacyjnych i przeciwskurczowych.

*badania podłoża pod płytki ceramiczne należy przeprowadzić zgodnie z wymogami odbioru dla tynków. W przypadku klejenia płytek należy zbadać grubość warstwy kleju.

*badania materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości oraz bezpośrednio sprawdzić dobór kolorystyczny płytek – kafli , brak rys lub odprysków.

5.2.6.Obmiar.

Jednostką obmiaru jest m² wykonanej posadzki i ściany.

5.2.7.Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.2.8.Płatność.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów ,przygotowanie wszystkich warstw podłogi i ścian z przygotowaniem powierzchni. Wykonanie gładzi wyrównującej, wykonanie cokołu i wykończenie listwami wykładziny. W przypadku kafli i płytek ceramicznych, ułożenie na kleju oraz wykonanie fugi .Płatność obejmuje również oczyszczenie miejsca pracy.

Ilość robót wg przedmiaru robót .

5.2.9.Przepisy związane .

Polskie Normy oraz instrukcje techniczne producentów kafli, płytek i klejów .

Atesty materiałów.

5.3.0.Malowanie.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem ścian i sufitów wewnętrznych w pomieszczeniu kotłowni.

5.3.1.Materiały .

Farby emulsyjne , masy szpachlowe.

5.3.2.Sprzęt.

Narzędzia podręczne do mieszania farb i malowania.

5.3.3.Transport.

Technologiczny i ręczny.

5.3.4.

Wykonanie robót.

Roboty malarskie wewnątrz obiektu powinny być wykonywane po wyschnięciu oraz po wykonaniu ubytków tynków.

5.3.5.Przygotowanie podłoża.

Tynki posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez

wypełnienie ubytków zaprawą cementową 1:3 lub masą szpachlową co najmniej 24 godziny przed przystąpieniem do malowania.

5.3.6.Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi tynki zwykle nie zaleca się do gruntowania, o ile informacja techniczna producenta farby nie nakazuje inaczej.

5.3.7.Malowanie farbami emulsyjnymi.

Powłoki powinny być niezmywalne przy zastosowaniu środków myjących i szorowanie.

Powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne. Nie powinny mieć uszkodzeń, spękań, łuszczenia się, widocznych łączeń i poprawek, śladów pędzla.

5.3.8.Kontrola jakości robót.

*Odbiór powierzchni do malowania:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni poprzez oględziny.
- sprawdzenie wsiąkliwości przez spryskanie powierzchni kroplami wody.
- sprawdzenie wyschnięcia przez badanie wilgotnościomierzem – wilgotność 4% masy.

*Odbiór robót malarskich.

Badania powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach po zakończeniu ich wykonania. Badania przeprowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki malarskiej polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy zgodnym ze wzorcem producenta, braku prześwitów, smug, pęcherzy, odstających płatków, śladów pędzla, grudek itp.. Powłoka musi być odporna na ścieranie, powłoka jest odporna jeżeli po jej potarciu szmatką bawełnianą nie wystąpią na niej ślady farby.

5.3.9.Obmiar.

Jednostka obmiaru jest w m² wykonanej powłoki malarskiej- wszystkich warstw.

5.3.10.Odbiór końcowy .

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokół odbioru końcowego.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.3.11.Płatność.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów, przygotowanie podłoża, wykonanie powłok malarskich oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

Ilość robót wg przedmiaru robót.

5.3.12.Przepisy związane.

Polskie Normy dotyczące tynków, robót malarskich, szpachlówki oraz instrukcji producen-

ta farb i mas szpachlowych, świadectwa ITB stosowanych farb.

6.0. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji-sieci na powierzchni terenu i za urządzenia podziemne. Zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inwestora, właścicieli istniejących sieci i urządzeń oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inwestora, administratorów /właścicieli / tych instalacji i urządzeń, oraz będzie z nimi współpracować - dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu wynikłych napraw.

7.0. Przepisy związane z w/w specyfikacją.

-PN-85/B-02121 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

-Instrukcje, DTR producentów urządzeń, zaworów, przewodów itp.

-PN -70/H-83136 Kotły grzewcze.

-PN-70/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń wodnych systemu zamkniętego z własnym źródłem ciepła.

-PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.

-PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

-PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-81/B-10700/02 Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności środowiska.

PN-77/E-05030/00 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości powierzchni staliwa do malowania.

PN-70/H-97051 Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052 Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

PN-71/H-97053 Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-86/M-69707 Spawalnictwo. Zasady wykonywania próbnych złącz spawalnych lub zgrzewalnych.

BN-86/9192-03 Przewody ciśnieniowe z rur stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Opracował:

mgr inż. Adam Gowiński