

PROJEKT BUDOWALNY INSTALACJI SANITARNYCH

**Temat: PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY O CZĘŚĆ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
BUDYNKU REMIZY OSP.**

Adres inwestycji: Dz. nr 98, obręb Pilec, gm. Reszel.

Projektował: mgr inż. Paweł Stefanowicz
upr. nr WAM/0155/PWOS/14

Sprawdził: mgr inż. Jakub Doraczyński
upr. nr WAM/0092/PWOS/15

Mrągowo, luty 2019r.

Zawartość opracowania

1.Opis techniczny.....	1
1.1. Podstawa opracowania.....	1
1.2. Zakres opracowania.....	1
1.3. Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej.....	1
1.4. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.....	3
1.5. Instalacja centralnego ogrzewania.....	5
1.6. Instalacja gazowa.....	6
1.7. Uwagi końcowe.....	9
1.8. Informacja bioz.....	9

SPIS RYSUNKÓW

Rys. S1 Zagospodarowanie terenu, 1:500
Rys. S2 Profil podłużny przyłącza wodociągowego, 1:100/1:500
Rys. S3 Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego, 1:100
Rys. S4 Instalacja gazowa – rzut parteru, 1:100
Rys. S5 Instalacja gazowa – rozwinięcie i aksonometria, 1:100
Rys. S6 Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru, 1:100
Rys. S7 Instalacja kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie, 1:100
Rys. S8 Instalacja wody zimnej i c.w.u. – rzut parteru, 1:100
Rys. S9 Instalacja wody zimnej i c.w.u. – rozwinięcie, 1:100
Rys. S10 Instalacja grzewcza – rzut parteru, 1:100
Rys. S11 Instalacja grzewcza – rzut poddasza, 1:100
Rys. S12 Instalacja grzewcza – technologia kotłowni, -

1.Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany opracowywany równolegle,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- obowiązujące Polskie Normy, akty prawne i rozporządzenia,
- literatura branżowa.

1.2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projekt przebudowy przyłączy wod.-kan.,
- projekt wewnętrznej instalacji wod.-kan.,
- projekt wewnętrznej instalacji grzewczej,
- projekt instalacji gazowej.

1.3. Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej.

W związku z uzbrojeniem terenu należy wybudować nowy odcinek przyłącza wodociągowego od rurociągu Ø 80 mm zlokalizowanego na działce nr 12-98 do budynku remizy strażackiej.

Do wykonania przyłącza wodociągowego zastosować rury z PE SDR17 (jednowarstwowe o pełnych ściankach)- łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego, o średnicach:

- PE 50 x 4,6 o długości L=29,50 mb

Przyłącze wodociągowe wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego ułożonych na podsypce i obsypce piaskowej o gr. min 0,1 wg spadków podanych na przekroju podłużnym. Włączenia do sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą nawiertki NWZ Ø 80/50 z zasuwą kołnierzową DN50 zakończoną obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw. Przewód wodociągowy po wybudowaniu skutecznie zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu 2% i uzyskać pozytywny wynik bakteriologiczny wody.

Przeprowadzić główną próbę szczelności na przyłączy wodociągowym i sporządzić protokół.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę :

N=10 osób

$Q_{dśr} = 10 \cdot 80 \text{ l/d} = 800 \text{ l/d} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$

$N_d = 1,3$

$Q_{dmax} = 0,8 \cdot 1,3 = 1,04 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{hśr} = 1,04 / 24 = 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$

$N_h = 3,0$

$Q_{hmax} = 0,04 \cdot 3,0 = 0,12 \text{ m}^3/\text{h} = 0,03 \text{ l/s}$

Przyłącze kanalizacji sanitarnej:

W związku z uzbrojeniem terenu należy wybudować nowy odcinek przyłącza

kanalizacyjnego od istniejącej studzienki (rzędne 124,00/122,30) zlokalizowanej na działce nr 12-98 do budynku remizy strażackiej.

Do wykonania przyłącza kanalizacji grawitacyjnej zastosować rury z PVC –U (rdzeń spieniany) SN8 SDR41- kielichy łączone na uszczelkę gumową, o średnicach:

- PVC 160 x 4,0 o długości $L = 7,5$ mb.

Obliczenia ilości ścieków :

Ilość ścieków $0,9 \cdot Q_{dmax} \text{ wody} = 0,9 \cdot 1,04 \text{ m}^3/\text{d} = 0,94 \text{ m}^3/\text{d}$

Trasę projektowanych przyłączy wytyczyć w terenie w oparciu o projekt przez uprawnionego geodetę. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z załączonymi rysunkami (**uwzględnić ewentualną korektę rzędnych w terenie z projektem po wykonaniu wykopu**). Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przewód układać na podłożu naturalnym z podsypką wynoszącą 20 cm, umożliwiającą wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji, należy powiadomić odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje. Prace w obrębie istniejących urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

Przed zasypaniem wykopu, należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji powykonawczej, z naniesieniem aktualnych rzędnych terenu i dna kanału.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów można przystąpić do ich zasypywania. Do zasypywania należy używać gruntów sypkich, bez kamieni. Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. W celu zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju rur PE, należy wykonać w tzw. strefie kanałowej bezpośrednią obsypkę piaskiem sypkim (drobno-średnio- lub gruboziarnistym) i należytem jej ubiciu – zagęszczeniu, uzyskując w ten sposób odpowiednią jej sztywność. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać wierzchu rury. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 15 cm. Grunt użyty do zasypki wykopu może być gruntem rodzimym lub dowiezionym z zewnątrz. Grunt nie powinien zawierać gruntów zbrylonych, gruzu, kamieni czy śmieci, mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Zagęszczenie zasypki wstępnej wykonywać ręcznie, zasypkę główną przewodu można wykonywać mechanicznie.

Po wykonaniu przyłączy wod-kan dokonać odbioru robót zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru robót” i poddać próbie głównej próbie szczelności. Montaż rur wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie stosowane urządzenia i materiały powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną.

1.4. Wewnętrzna instalacja wod.-kan.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Obliczenia zaopatrzenia na wodę pitną

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia domu w urządzenia techniczno-sanitarne. Procedura obliczeniowa według PN-92/B-10706

Rodzaj przyboru	Ilość sztuk	q_n l/s	q_n l/s
umywalka	2	0,14	0,28
pł.zbiornika	2	0,13	0,26
natrysk	1	0,30	0,30
zlewozmywak	1	0,14	0,14
pisuar	1	0,10	0,10
pralka	1	0,15	0,15
Razem			1,23

Przepływ obliczeniowy wynosi: $q = 0,682 \times 1,23^{0,45} - 0,14 = 0,61$ l/s

Dobór urządzenia pomiarowego

obliczeniowy przepływ dla wodomierza:

$$Q_w = 2 \times q = 2 \times 0,61 = 1,22 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza na wartość $0,6-0,8 \times Q_w = 2,64-3,52 \text{ m}^3/\text{h}$

Do pomiaru rozbioru wody przyjmuje się wodomierz jednostrumieniowy skrzydełkowy np.: JS 2,5-G1-02Smart+, produkcji firmy APATOR Parametry: - do wody zimnej max. 50°

- Q_3 ciągły strumień objętości $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

- Q_4 strumień objętości maksymalny $q_n = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$

- max. Strata ciśnienia przy $Q_{\max} = 0,63 \text{ kPa}$

Montaż zestawu wodomierzowego w pozycji poziomej.

Wykonanie zestawu zgodnie z BN-B-10720, 1998r.

Instalację zimnej wody należy wykonać z rur polipropylenowych (PP-R, PN16) łączonych przez zgrzewanie. Montaż rur zgodnie z wytycznymi producenta. W miejscach podłączeń baterii zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych oraz kątowych zaworów odcinających. Do uszczelnienia łączników stosować taśmę lub pastę teflonową. W miejscach przejść przez ściany stosować tuleje ochronne, w przypadku przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego przepusty p.poż. o odporności równej przegrodzie. Przewody prowadzone w posadzkach i bruzdach ściennych izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej z płaszczem polietylenowym o grubości 6mm. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy od ciśnienia roboczego.

Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda użytkowa na potrzeby przebudowywanego budynku przygotowywana będzie w dwufunkcyjnym kondensacyjnym kotle gazowym. Instalację ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji należy z rur polipropylenowych (PP-R, PN16) łączonych przez zgrzewanie. Montaż rur zgodnie z wytycznymi producenta. W miejscach podłączeń baterii zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych oraz kątowych zaworów odcinających. Do uszczelnienia łączników stosować taśmę lub pastę teflonową. W miejscach przejść przez ściany stosować tuleje ochronne, w przypadku przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego przepusty p.poż. o odporności równej przegrodzie. Wykonać przewody rozdzielcze oraz piony instalacji ciepłej wody i cyrkulacji należy izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody prowadzone w posadzkach i bruzdach ściennych izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej z płaszczem polietylenowym o grubości 6mm. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy od ciśnienia roboczego.

Obliczenia przepływu ścieków sanitarnych

$$q = K \cdot \sqrt{\sum AW_s} \text{ , } [dm^3 / s]$$

gdzie:

K- odpływ charakterystyczny w dm³/s, zależy od przeznaczenia budynku,

AW_s – równoważnik odpływu, wartość bezwymiarowa.

Wielkości odpływów charakterystycznych wg PN-92/B-01707

Rodzaj przyboru	Ilość sztuk	Jednostka odpływu (AW _s) (dm ³ /s)
umywalka	2	0,5
pł.zbiornika	2	2,5
natrysk	1	1,0
zlewozmywak	1	1,0
pisuar	1	0,5
pralka	1	1,5
Razem		10

$$q=0,5 \cdot \sqrt{10}=1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Całość ścieków socjalno-bytowych z budynku przewiduje się odprowadzić do za pomocą przyłącza do sieci kanalizacji zewnętrznej.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z kanalizacyjnych rur i kształtek kielichowych PCV łączonych na wcisk z uszczelką typu wargowego. Każdy z pionów kanalizacyjnych w najniższej jego części (nad posadzką) wyposażyć w czyszczak z zamykaną szczelnie jego pokrywą. Górną część pionów przechodzących w przewody wentylacyjne przewiduje się w zależności od miejsca ich lokalizacji w obiekcie,

wyprowadzić bezpośrednio ponad dach lub zakończyć zaworem napowietrzającym. Rurociągi podejść odpływowych od poszczególnych przyborów lub ich grup montować w brzdach. Minimalny spadek rurociągów podejść powinien wynosić co najmniej 2%. Miejsca lokalizacji pionów kanalizacyjnych, trasy prowadzenia podposadzkowych przewodów odpływowych przedstawiono w części graficznej na rzutach. Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej należy poddać ją próbie szczelności. Przewody podejściowe oraz piony podlegają sprawdzeniu na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Szczelność poziomych przewodów odpływowych sprawdzić natomiast po napełnieniu ich wodą do poziomu powyżej kolan łączących pion z poziomem. Wynik tego badania należy uznać za pozytywny, jeżeli poziom wody w badanych poziomych przewodach odpływowych nie obniży się w czasie 30 minut trwania próby. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób podposadzkowe przewody instalacji należy zasypać starannie zagęszczając materiał zasyпки. Natomiast rurociągi podejść i piony prowadzone w brzdach obmurować a piony prowadzone po powierzchni przegród obudować.

1.5. Instalacja centralnego ogrzewania.

Ciepło na potrzeby instalacji grzewczej wytwarzane będzie w dwufunkcyjnym kondensacyjnym kotle gazowym. Projektowane obciążenie cieplne budynku wynosi ok. 18,3 kW. Na potrzeby projektu dobrano kocioł Vitodens 100-W 35 kW [WB1C122] zasilany gazem płynnym.

Instalacja c.o. grzejnikowa

W budynku zaprojektowano instalację c.o. pompową, dwururową z rozdziałem dolnym. Jako czynnik grzewczy przyjęto wodę o parametrach obliczeniowych 80/60°C, całkowita szczytowa moc instalacji wynosi ok. 18,3kW. Instalację wykonać z rur polipropylenowych PP-R (PN16) oraz rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE. Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych, lub w przypadku przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego w przepustach p.poż. o odporności równej przegrodzie. Należy zapewnić możliwość kompensacji wydłużeń termicznych. Wszystkie przewody instalacji grzewczej należy izolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rurociągi w posadzkach prowadzić w izolacji termicznej grubości 6mm. Rury należy prowadzić bezpośrednio w izolacji termicznej podłóg, pod szlichtą betonową. Przed zalaniem posadzek bezwzględnie należy dokonać próby szczelności instalacji. Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 0,6MPa przez 30 min.. W przypadku stwierdzenia braku spadków ciśnienia próbę należy uznać za pozytywną. W czasie płukania i próby szczelności instalacji zawory grzejnikowe w pełni otwarte. Jako odbiorniki ciepła zaprojektowano grzejniki stalowe z podejściem dolnym fabrycznie wyposażone w zawory termostatyczne z nastawą wstępną typ: ComsoNova wyposażone w głowice termostatyczne zgodnie z wytycznymi producenta. Grzejniki podłączać przy użyciu podwójnych kątowych zaworów odcinających. Jako odpowietrzenie instalacji zaprojektowano automatyczne zawory odpowietrzające przy rozdzielaczach oraz na pionie a także odpowietrznik grzejnikowe.

1.6. Instalacja gazowa.

Na terenie działki znajduje się naziemny zbiornik gazu LPG (propan butan) firmy VPS o pojemności $V=2700 \text{ dm}^3$, oraz przyłącze gazowe od zbiornika do kurka głównego na zewnętrznej ścianie budynku.

W związku rozbudową budynku należy przebudować istniejące przyłącze gazowe poza obrys budowli min 1m z rur PE 100 SDR 11 $\varnothing 32 \text{ mm}$ L=4 mb (wg. planu sytuacyjnego). Instalacja weźmie swój początek w skrzynce na zewnętrznej ścianie budynku (oznaczono na rysunkach). W skrzynce usytuowany jest kurek główny a w pomieszczeniu kotłowni przy kotle będzie zawór odcinający.

Projektowany kocioł dwufunkcyjny będzie pracował na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Zabezpieczenie instalacji c.o. i c.w.u przed wzrostem ciśnienia znajdować się będzie w wyposażeniu kotła.

Przewody gazowe należy tak układać aby zachować naturalną kompensację wydłużeń liniowych uzyskaną przez zmianę kierunków prowadzenia przewodów z wykorzystaniem układu konstrukcyjnego pomieszczeń w których będą te przewody układane a następnie właściwe rozmieszczenie mocowań tzw. punktów stałych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane w każdym przypadku należy zastosować rury przejściowe o średnicach podanych w obliczeniach do projektu, oraz na rysunkach.

Niedopuszczalne jest zastosowanie rur przejściowych z materiałów nie palnych.

Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić względem innych instalacji stanowiących integralną część budynku w odległości nie mniejszej niż 0,1m nad tymi przewodami. Natomiast jeżeli gęstość gazu jest mniejsza od gęstości powietrza poniżej urządzeń instalacji elektrycznych i iskrzących.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z przewodami innych instalacji powinny być od nich oddalone o nie mniej niż 20mm.

Przewody

Przewody instalacji gazowej wewnątrz budynku należy wykonać z rur stalowych bez szwu zgodnych z wymaganiami normy PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie instalacji z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów łączenia rur, jeżeli spełniają one wymagania szczelności i trwałości określone w Polskiej Normie dotyczącej przewodów gazowych dla budynków.

Armatura

Armaturę odcinającą należy montować przed każdym urządzeniem gazowym tzn. przed kotłem, gazomierzem, kuchenką gazową. Armaturę odcinającą należy usytuować w sposób łatwo dostępny, połączenie armatury z instalacją należy wykonać za pomocą kształtek przejściowych. Poprzez armaturę odcinającą rozumieć należy ćwierć obrotowe zawory odcinające (dźwignia w kolorze żółtym), odcinające dopływ gazu przy obrocie o kąt 90° , z ogranicznikiem uniemożliwiającym dalszy obrót dźwigni kurka. Gazowe kurki należy trwale zamocować do ściany za pomocą uchwytów w celu uniknięcia odkształceń mogących wynikać z korzystania zaworów. Kurek główny na ścianie budynku to główny kurek gazowy instalacji wewnętrznej.

Urządzenia gazowe

Urządzenia gazowe mogą być instalowane jedynie w pomieszczeniach spełniających warunki dotyczące wysokości, kubatury, wentylacji i odprowadzania spalin zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2015 nr 75 poz. 1422.

Wykaz urządzeń gazowych:

-projektowany kocioł gazowy dwufunkcyjny Vitodens 100-W 35 kW [WB1C122]

Przewody spalinowe

Przewody i kanały spalinowe odprowadzające spaliny od urządzeń gazowych, z wyłączeniem kotłów, powinny spełniać następujące wymagania:

- przekroje poprzeczne przewodu, a także kanału spalinowego powinny być stałe na całej długości,
- długość pionowych przewodów spalinowych powinna być nie mniejsza niż 0,22 m, a przewodów poziomych ułożonych ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku urządzenia - nie większa niż 2 m,
- długość kanału spalinowego mierzona od osi wlotu przewodu spalinowego do krawędzi wylotu kanału nad dachem powinna być nie mniejsza niż 2 m,
- wyloty kanałów spalinowych, jeżeli wynika to z warunków pracy urządzeń, powinny być zaopatrzone w wywietrzniki dobrane do ilości spalin, długości odcinków pionowych, położenia w określonej strefie wiatrowej i warunków lokalnych.

Montaż kanałów powietrzno-spalinowych wykonać zgodnie z DTR producenta kotła.

Wentylacja

W pomieszczeniu kotłowni na gaz płynny obowiązują szczególne warunki budowlane. Kratka wentylacji wywiewnej powinna znajdować się tuż nad podłogą. Dla sprawniejszego usuwania gazu płynnego na zewnątrz, w przypadku wycieku, podłoga powinna mieć pewien spadek w kierunku kratki wywiewnej. Pełni ona również funkcję kratki nawiewnej, dostarczającej powietrze do spalania w przypadku kotła atmosferycznego, i kratki nawiewnej dostarczającej powietrze do obowiązkowej prawnie wentylacji pomieszczenia kotłowni. Ponadto konieczna jest również kratka wentylacyjna wywiewna, która powinna znajdować się pod sufitem lub w suficie. Najlepszym miejscem dla tej kratki, stymulującym przebieg wentylacji, jest ściana lub sufit nad kotłem.

Drzwi zewnętrzne do kotłowni nie powinny mieć progu w przeciwieństwie do drzwi wewnętrznych z kotłowni do budynku, gdzie wymagany jest próg o wysokości 4 cm oraz brak jakichkolwiek otworów w tych drzwiach.

W pomieszczeniu kotłowni nie może być niewentylowanych zagłębień, typu studzienki, kanały instalacyjne, piwniczki itp. Nie może też być wpustów i studzienek kanalizacyjnych w podłodze.

Pozostałe warunki, takie jak wielkość i wysokość kotłowni, maksymalne obciążenie cieplne urządzeń gazowych na 1 m³ kubatury pomieszczenia, prowadzenie instalacji gazowej wewnątrz budynku, instalowanie urządzeń redukcyjnych gazu, odprowadzania spalin, oświetlenie kotłowni, odporność ogniowa ścian i drzwi wewnętrznych oraz zewnętrznych, są podobne jak dla kotłowni na gaz ziemny, lżejszy od powietrza.

Uwagi końcowe

Odbiór instalacji gazowej.

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej musi nastąpić odbiór instalacji, który przeprowadza wykonawca instalacji w obecności przedstawiciela dostawcy gazu oraz inwestora.

Sprawdzenie instalacji gazowej polega na kontroli:

- zgodności wykonania instalacji gazowej z poniższym projektem technicznym,
- jakości wykonania instalacji;
- szczelności instalacji;
- użytych materiałów.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wydane przez właściwe starostwo powiatowe;
- dokumentację techniczną instalacji gazowej;
- protokoły wykonania prób szczelności instalacji;
- opinię Zakładu Kominarskiego o prawidłowości podłączenia do przewodów kominowych i ich drożności;
- warunki dostawy gazu;
- instrukcję obsługi zainstalowanych urządzeń gazowych.

Kontrola zgodności wykonania.

Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem polega na sprawdzeniu:

- wymiarów przewodów gazowych i prowadzenia ich w budynku;
- mocowania przewodów i armatury;
- poprawności doboru łączników i armatury;
- zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami.

Kontrola jakości wykonania.

Kontrola jakości wykonania instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów przy uwzględnieniu dopuszczenia ich do
- zastosowania w instalacjach gazowych;
- wykonania instalacji wg właściwej technologii;
- sprawności armatury gazowej;
- przystosowania urządzeń gazowych do spalania danej podgrupy gazu.

Kontrola szczelności przewodów

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem wolnym od zanieczyszczeń lub gazem neutralnym w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mogących znajdować się w przewodach instalacji gazowej po technologicznym procesie wykonania łącznych przewodów.

Próbę szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić przy ciśnieniu 50 kPa (0,5 bar) bez podłączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek przewodów. Po wstępnym okresie stabilizacji temperatury i ciśnienia czynnika podłączony do instalacji manometr przez okres 30 minut nie może wykazać żadnego spadku ciśnienia. Próbę szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Z próby szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić stosowny protokół.

Po zainstalowaniu urządzeń gazowych (przed zainstalowaniem gazomierza), zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby szczelności instalacji gazowej, powietrzem o ciśnieniu dwukrotnie przekraczającym ciśnienie robocze, lecz nie większym niż ciśnienie dopuszczalne dla danego typu urządzenia gazowego.

Podstawowe zasady bhp i p.poż.

- prace na czynnych instalacjach gazowych może odbywać się jedynie po uprzednim

odcięciu dopływu gaz, odłączeniu gazomierza i przedmuchaniu instalacji powietrzem lub gazem naturalnym;

-kontrolę szczelności urządzeń gazowych należy przeprowadzać tylko za pomocą środka pianotwórczego lub wykrywaczy gazu z kalibracją elementów gazociągów na metan;

-wszelkie prace na instalacji gazowej zarówno jej wykonanie jak i późniejsze kontrole może przeprowadzać personel posiadający odpowiednie uprawnienia;

-przed przystąpieniem do prac montażowych w miejscu podłączenia do istniejącej instalacji pomieszczenie dokładnie przewentylować.

Całość robot wykonać zgodnie z :

-, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe” przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2015 nr 75 poz. 1422.

-PN-B-02431-1:1999. Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1

Zestawienie podstawowych materiałów

Nr	Wyszczególnienie i opis materiału	Jedn.	Ilość
1.	Rura stalowa Ø 20 mm	mb.	10,80
2.	Rura stalowa Ø 50 mm (ochronna)	mb.	0,94
3.	Zawór kulowy gazowy z króćcami gwint. Ø 20 mm.	szt.	1
4.	Kocioł gazowy Vitodens 100-W 35 kW	kpl	1
5.	Przyłącze systemu powietrzno-spalinowego 60/100 mm	kpl	1

1.7. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- dokumentacją techniczną,
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2002 r Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Prawem Budowlanym
- Przepisami BHP i PPOŻ
- wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z "Wymaganiami technicznymi COBRIT INSTAL 2001-2003", zgodnie ze sztuką techniczną a także zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.
- zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie

1.8. Informacja bioz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Roboty sanitarne

NAZWA INWESTYCJI: PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY O CZĘŚĆ
ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ BUDYNKU REMIZY OSP.

ADRES INWESTYCJI : Dz. nr 98, obręb Pilec, gm. Reszel.

Opracował: mgr inż. Paweł Stefanowicz

Mrągowo luty 2019r.
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Podstawa opracowania,
- Zakres pracy i ogólne założenia organizacji robót,
- Elementy zagospodarowania budowy mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych (rodzaj, miejsce i czas ich wystąpienia),
- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.
- Pozostałe zalecenia

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa prawna niniejszej informacji są wymagania w zakresie ochrony zdrowia człowieka

określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129, poz. 844 oraz zmiany Dz.U. nr 91 poz. 811 z 2002 roku).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13, poz. 93).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118, poz. 1263).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62, poz. 287).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane, co najmniej przez dwie osoby (Dz.U. nr 62, poz. 288)
- Regulamin Ochrony Przeciwpożarowej.

2.0. ZAKRES PRACY I OGÓLNE ZAŁOŻENIA ORGANIZACJI ROBÓT

Realizując niniejsza inwestycje przewiduje się następujące prace budowlane:

- wykonanie wykopów pod przyłacza wod.-kan.
- wykonanie przyłaczy wod.-kan.
- wykonanie przekuć w ścianach i stropach istniejących
- wykonanie instalacji wod-kan.
- wykonanie instalacji c.o.
- wykonanie instalacji gazu

Prace budowlane należy rozpocząć od wytyczenia i wyznaczenia tras przewodów oraz przekuć przez ściany i stropy.

3.0. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA BUDOWY MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W trakcie prowadzenia prac budowlanych mogą wystąpić następujące elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- koparki i spychacze
- urządzenia do transportu pionowego i poziomego
- urządzenia i instalacje elektroenergetyczne

- roboty spawalnicze

4.0. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH (RODZAJ, MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA)

W trakcie prac budowlanych przewiduje się następujące rodzaje zagrożeń:

- upadek na płaszczyznę i upadek z wysokości w trakcie ręcznego przemieszczania materiałów i elementów
- uderzenie spadającym przedmiotem w trakcie wykonywania prac
 - zapylenie, zabrudzenie oczu podczas prac przygotowawczych i spawalniczych,
 - możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykorzystywaniu narzędzi o napędzie elektrycznym,
 - poparzenia przy robotach spawalniczych

5.0. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac kierownik budowy powinien przeprowadzić szkolenie stanowiskowe wszystkich pracowników biorących udział w realizacji zadania z uwzględnieniem następujących zadań:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia porażeniem prądem, upadku z wysokości, wystąpieniem nagłego niebezpieczeństwa, awarii
- zasad używania środków ochrony indywidualnej jak: okulary ochronne, szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne, rękawice ochronne, odzież ochronna, zasad czyszczenia konserwacji i przechowywania przydzielonych środków ochrony indywidualnej,
- zasad bezpośredniego nadzoru przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych (brygadzysta, prowadzący, wyznaczony pracownik, kierownik budowy)

Przeprowadzony instruktaż winien być odnotowany w książce szkoleń na budowie i potwierdzony przez pracowników własnoręcznym podpisem.

Kierownik budowy szczególną uwagę powinien zwrócić na:

- zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do wykonywania robót w tym szczególnie na wysokościach,
- wyposażenie pracowników w odpowiednie i skuteczne środki ochrony indywidualnej oraz dyscyplinę ich stosowania, metody pracy pracowników, a szczególnie bezwzględne przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

6.0. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA.

W celu eliminowania niebezpieczeństw oraz zapewnienia bezpiecznej komunikacji zastosować należy następujące środki techniczne:

- kaski ochronne,
- szalunki do wykopów
- rusztowania ustawione zgodnie z instrukcją montażu,
- okulary i kaski ochronne podczas prac spawalniczych
- szelki i linki bezpieczeństwa podczas wykonywania prac gdzie istnieje możliwość upadku z wysokości,
- środków ochrony indywidualnej,

W celu eliminowania niebezpieczeństw zastosować następujące środki organizacyjne:

- zapoznanie pracowników z zasadami bezpieczeństwa pracy w obiekcie
- przestrzeganie kolejności wykonywania robót z ustalonym harmonogramem
- wprowadzenie i kontrolowanie przez nadzór zakazu spożywania posiłków oraz palenia tytoniu poza przeznaczonymi do tego celu pomieszczeniami socjalnymi

7.0. POZOSTAŁE ZALECENIA

- *Przed przystąpieniem do prac odłączyć instalacje elektroenergetyczne oraz przełożyć istniejące instalacje kablowe i rurowe w obrębie prowadzonych prac o ile istnieje zagrożenie ich uszkodzenia.*
- *Robotników biorących udział przy pracach zapoznać z metodą i kolejnością prowadzonych prac,*
- *Prace powinny być wykonywane pod stałym nadzorem osoby uprawnionej,*
- *W obrębie prowadzonych prac nie powinni znajdować się ludzie nie biorący udziału przy robotach budowlanych,*
- *Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”,*
- *Podczas prowadzenia prac przestrzegać bezwzględnie przepisów BHP oraz innych warunków zawartych w odpowiednich normach i wytycznych.*

Opracował:

P. Stefanowicz