

nabud IwoProjekt		PRACOWNIA PROJEKTOWO - USŁUGOWA 62-020 SWARZĘDZ, os. Cegielskiego 19, tel. 8175-164, tel. kom. 0606 624 241 e-mail: iwoprojekt@wp.pl	
<div>PROJEKT TECHNICZNY</div>			
OBIEKT:	Budowa budynku hali sewu wraz z niezbędną infrastrukturą na działce nr. ewid. 293 położonej w miejscowości Gościeradów, obręb Marynopol, gmina Gościeradów HALA SIEWU		
TEMAT:	Instalacje sanitarne		
STADIUM:	P.- T.		
BRANŻA:	Sanitarna		
INWESTOR:	Nadleśnictwo Gościeradów 23-275 Gościeradów Folwark 1D		
AUTORZY:	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Projektował:	inż. Iwona Szymkowiak		sierpień 2022r.
opracował:	Radosław Kobylecki		

Poznań, 25.08.2022r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że sporządzony **projekt techniczny Instalacji sanitarnych** dla Budynku Hali siewu na terenie Nadleśnictwa Gościeradów Działka nr geod. 293, obręb Marynopol, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2021 r., poz.2351 ze zmianami).

Projekt jest kompletny pod względem celu, któremu ma służyć.

Projektant: inż. Iwona Szymkowiak

.....
(podpis i pieczęć)

Sprawdzający: mgr inż. Przemysław Dymalski

.....
(podpis i pieczęć)

Zawartość projektu

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość projektu.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia techniczne.
5. Spis rysunków:

Rys. nr 1 – Projekt uzbrojenia terenu.

Rys. nr 2 – Rzut przyziemia - Instalacje wod.-kan., p.poż. + sprężone powietrze.

Rys. nr 3 – Aksonometrie instalacji p.poż. i sprężonego powietrza.

Rys. nr 4 – Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej.

Rys. nr 5 – Rozwinięcie kanalizacji technologicznej.

Rys. nr 6 – Rzut przyziemia – Instalacja c.o. + instalacja gazowa.

Rys. nr 7 – Aksonometria instalacji gazowej.

Rys. nr 8 – Rzut przyziemia – Wentylacja mechaniczna.

Rys. nr 9 – Przekrój A-A – Instalacja grzewcza i wentylacja mechaniczna.

Rys. nr 10 – Przekrój C-C – Instalacja grzewcza i wentylacja mechaniczna.

Rys. nr 11 – Elewacja północno- wschodnia.

Załączniki: karty doboru przykładowych urządzeń.

Opis techniczny

do projektu technicznego wewnętrznych **instalacji sanitarnych z wentylacją mechaniczną** dla projektowanego **Budynku hali sewu** dla Nadleśnictwa Gościeradów na dz. nr ewid. 293 w miejscowości Gościeradów, obręb Marynopol .

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny Budynku hali sewu,
- obowiązujące normy, normatywy i wytyczne projektowania.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem projektu są wewnętrzne instalacje sanitarne z wentylacją mechaniczną w pomieszczeniach Budynku hali sewu dla Nadleśnictwa Gościeradów.

Zakres opracowania:

- instalacje wody zimnej i ciepłej,
- instalacja wody p.poż.,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja wody technologicznej,
- instalacja kanalizacji technologicznej,
- instalacja grzewcza,
- instalacja gazowa,
- wentylacja mechaniczna,
- sprężone powietrze.

3. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.

Założenia projektowe:

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| - kubatura obiektu: Hala sewu | $V_k = 2584\text{m}^3$ |
| - ilość zatrudnionych | 6 osób fizycznych |

3.1. Instalacje wod.-kan.

Instalacje wodociągowe.

Źródłem zaopatrzenia części socjalnej budynku HALI SIEWU w wodę pitną będzie istniejąca sieć wodociągowa z rur PVC $\varnothing 160$ na terenie działki nr ewid. 293 zasilana ze studni głębinowej.

Na przyłączy wodociągowym z rur PE $\varnothing 32 \times 3,0$ mm w budynku HALI SIEWU zaprojektowano na pionie wodociągowym zawór odcinający kulowy dn25.

Przyłącze wodociągowe będzie wprowadzone do pomieszczenia socjalnego (pom. nr 3).

.Do pomieszczeń sanitarnych i socjalnych przewiduje się doprowadzić instalację wody zimnej pod stropem antresoli ponad sufitem podwieszanym.

Rurociągi wody zimnej zaprojektowano z rur PE wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT ,PN20 lub równoważnych.

W celu zabezpieczenia przeciwwilgociowego przewody wody zimnej należy izolować otuliną termoizolacyjną z pianki polietylenowej grub. 9mm. Alternatywnie można zastosować rury z innego materiału, posiadające Atest do wody pitnej, Aprobate techniczną, oraz montowane zgodnie z instrukcją producenta. Przewody i armatura

zastosowana dla wody pitnej powinna posiadać odpowiednie atesty Państwowego Zakładu Higieny. Źródłem ciepłej wody będą podgrzewacze elektryczne:

Dla pojed. umywalki - przepływowy podumywalkowy firmy CLAGE typ MCX3, N= 3,5kW, (230V) lub równoważny.

Dla zestawu zlewozmywak + umywalka –pojemnościowy podgrzewacz wody firmy ATLANTIC – OPRO SMALL typ SB15 (poj. 15dm³), N=2,0kW (230V) lub równoważny montowany w szafce pod zlewozmywakiem.

Instalacja wody p.poż.

Założenia:

- powierzchnia budynku 726,87m²
- gęstość obciążenia ogniowego: strefa PM 500-900MJ/m²

Zgodnie z przepisami zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla projektowanego obiektu wynosi 10dm³/s. Na istniejącej zewnętrznej instalacji wody technologicznej przewidziano dodatkowy hydrant zewnętrzny DN80 w odległości ok. 40m od budynku zasilany w wodę ze zbiornika wody technologicznej poprzez zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia zlokalizowany w pomieszczeniu istn. hydroforni.

Przewidziano również istn. zbiornik p.poż. otwarty o pojemności ok. 120m³ zlokalizowany na terenie działki po stronie północno-zachodniej.

Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków aby spełnić wymagania p.poż. zaprojektowano instalację p.poż. hydrantową w HALI SIEWU wyposażoną w dwa hydranty wewnętrzne Dn52mm. Zaprojektowano szafki hydrantowe zawieszane o wym. 600x700x180mm wyposażone w węże gaśnicze płaskoskładane L=20m (zasięg 30m) z prądownicą firmy GRAS lub równoważne. . Wydajność hydrantu „52” wynosi 2,5l/s przy min. ciśn. na wylocie 0,2 MPa. Instalacja wodociągowa powinna zapewnić możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Qp.poż. = 5l/s.

Hydranty p.poż. będą rozmieszczone przy wejściach do hali siewu tak, aby zapewnić całej powierzchni obiektu ochronę p.poż. Całość instalacji p.poż. będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych na złączki zaprasowywane lub równoważnych.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie projektowany zbiornik bezodpływowy o poj. V=4.0m³ zlokalizowany obok hali siewu od strony północno-wschodniej.

Zbiornik bezodpływowy zaprojektowano z kręgów żelbetowych ø2500mm. W skład zbiornika wchodzi:

- dennica ø2500mm, h=450 +150mm,
- krąg żelbetowy ø2500mm, h=500mm (łączenie-uszczelka bentonitowa),
- pokrywa żelbetowa ø2500mm z otworem ø600mm, h=150mm,
- pierścień dystansowy ø600mm, h=150mm,
- właz żeliwny ø600mm, klasa A15 (lekki), h= 50mm,
- rura odpowietrzająca PVC ø110mm.h = 0,7m.

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych zaprojektowano rurami PVC, łączonymi na uszczelki gumowe. Średnice projektowanych rur i kształtek ø50-160mm. Przewody prowadzone pod posadzką powinny być wykonane z rur klasy „S” na podsypce i w obsypce piaskowej gr. 15cm.

Rodzaj poszczególnych przyborów sanitarnych określony zostanie na etapie realizacji – w uzgodnieniu z Inwestorem.

W miejscu pokazanym w części rysunkowej zastosowano pion kanalizacyjny PK1 z rur PVC wyprowadzony nad dach i zakończony rurą wywiewną, a przy posadzce wyposażony będzie w rewizję PVC (czyszczak).

Obliczenia techniczne.

ZESTAWIENIE PRZYBORÓW SANITARNYCH

Rodzaj przyboru	q l/s	Ciśn. wyl. mH ₂ O	Ilość	Σq _n
Umywalka	0,14	2,0	2	0,28
miska ustępowa	0,13	2,0	1	0,13
Zlewozmywak	0,14	3,0	1	0,14
pisuar	0,30	2,0	1	0,30
				Σq _n =0,85

1.Obliczenie zapotrzebowania wody na potrzeby socjalno-bytowe

- ilość osób 6 pracowników fizycznych
- wg normatywu 60 l/pr d
- współczynniki nierównomierności N_d = 1,3 N_h = 3,0

$$Q_{\text{śrd}} = 6 \times 60 = 360 \text{ l/d} = 0,36 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 0,36 \times 1,3 = 0,47 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = (0,47 : 8) \times 3,0 = 0,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto równą ilości zapotrzebowanej wody: Q_{śc}=0,36m³/d

2. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla wody zimnej zgodnie ze wzorem:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$\text{a zatem dla } \Sigma q_n = 0,85 \quad q = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s} \quad \text{----->} \quad \varnothing 32 \times 3,0 \text{ (DN 25)}$$

1.Obliczenie zapotrzebowania wody technologicznej

- ilość zaworów ze złączką do węża 2 szt.x0,3l/s = 0,6l/s
- ilość punktów poboru w produkcji 4 szt.x0,5l/s = 2,0l/s

2. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wody technologicznej

Przepływ obliczeniowy wody technologicznej wynosi 2,6l/s (min. 2,0l/s)

W celu odprowadzenia ścieków technologicznych do zbiornika wody technologicznej Przewidziano zbiornik z kręgów betonowych $\varnothing 1500\text{mm}$, który posłuży jako przepompownia ścieków technologicznych do zbiornika o poj. 16m³. Do przepompowywania ścieków technologicznych przewiduje się pompę zatapialną typ UNILIFT KP150 z pływakiem.(Q =2,3l/s, N=300W, 230V, H_{max}=5,5mH₂O,przewód zasilający 5m, firmy GRUNDFOS lub równoważną. Należy doprowadzić energię elektryczną do punktu zasilającego w odległości ok. 4m od zbiornika PP.

Instalacja wody technologicznej.

W budynku Hali siewu zaprojektowano instalację wody zimnej dla celów technologicznych oraz p.poż. Zasilanie instalacji przewidziano z istniejącej na terenie działki nr 293 zewnętrznej instalacji wody technologicznej z rur PVC $\varnothing 160\text{mm}$.

Przyłącze wody technologicznej z rur PE $\varnothing 90 \times 8,2$ (DN 80) będzie wprowadzone do pomieszczenia myjni kaset (pom. nr 4). Na pionie wody technologicznej zaprojektowano zawór kulowy odcinający dn 80mm (zawór ten powinien być stale otwarty, będzie służyć do zamykania awaryjnego).

Instalacja wody technologicznej będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych na złączki zaprasowywane i będzie poprowadzona wzdłuż osi D hali siewu na wysokości ok. 4,2m od posadzki hali z wykonaniem z góry odgałęzień do poszczególnych urządzeń technologicznych po ich dobraniu i ustawieniu. Podejścia do poszczególnych punktów poboru wody zaznaczono na rzucie Hali siewu przykładowo.

UWAGA: Dokładną lokalizację punktów poboru wody technologicznej należy ustalić po zamówieniu linii technologicznej i zagospodarowaniu hali siewu.

W oznaczonych miejscach należy wykonać zejścia do zaworów ze złączką do węża w celu zmywania posadzek.

Instalacja kanalizacji technologicznej.

W Hali siewu na całej długości zaprojektowano odwodnienia liniowe umożliwiające odprowadzenie wód technologicznych z linii siewu oraz zmywanie posadzek w budynku Hali siewu. Zaprojektowano odwodnienia liniowe system FASERFIX SUPER KS100 wyposażone w korytka betonowe zbrojone włóknem szklanym z rusztem żeliwnym kratowym kl. E600 i mocowaniem zatrzaskowym SIDE-LOCK lub równoważne. Odpływ ścieków z odwodnień liniowych odbędzie się za pośrednictwem studzienek z ocynkowanym osadnikiem.

Odprowadzenie ścieków technologicznych z Hali siewu zaprojektowano za pośrednictwem kanalizacji podposadzkowej z włączeniem do projektowanego zbiornika bezodpływowego wody technologicznej o poj. $V=16\text{m}^3$ zlokalizowanego od strony północno-wschodniej hali siewu za pośrednictwem studni rewizyjnej z kręgów betonowych $\varnothing 1000\text{mm}$. Z uwagi na trudne warunki gruntowe (na głębokości 1,5 m p.p.t. występuje lita skała) projektuje się zbiornik na ścieki technologiczne w postaci czterech zbiorników o poj. 4m^3 każdy ($V=16\text{m}^3$) połączonych szeregowo rurami przelewowymi.

3.2. Instalacja c.o. - grzewcza.

Założenia projektowe:

- Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto jak dla III strefy klimatycznej ($t_z = -20^\circ\text{C}$) zgodnie z Polską Normą PN-82/B-02403, natomiast obliczeniowe wartości temperatury powietrza wewnątrz pomieszczeń zgodnie z Rozporządzeniem Dz.U. 75 z późniejszymi zmianami. $T_p = +16^\circ\text{C}$
- Ściany hali siewu będą ocieplone warstwą poliuretanu o grubości 10cm, współczynnik $U = 0,23\text{W/m}^2\text{K}$,
- dach budynku będzie ocieplony wełną mineralną o grubości 12cm współczynnik $U = 0,18\text{W/m}^2\text{K}$,

Zastosowane będą okna o współczynniku $U_{\text{max}} = 1,1\text{ W/m}^2\text{K}$.

Bilans ciepła.

Obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną budynku wykonano programem OZC Softbud. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla Hali siewu wynosi: $Q_{str} = 10350W$

Instalacja grzewcza hali siewu.

W hali siewu zaprojektowano ogrzewanie nagrzewnicami gazowymi. Dla tego celu zaprojektowano dwie nagrzewnice gazowe wiszące typ XR10 o mocy = 14kW każda firmy WINTERWARM lub równoważne, które zlokalizowano na przeciwległych krótszych ścianach hali siewu w celu równomiernego rozdziału ciepła w hali. Zużycie gazu GZ50 wynosi $B_h = 1,5m^3/h \times 2 = 3,0m^3/h$. Są to najmniejsze jednostki w typoszeregu nagrzewnic gazowych.

W celu oszczędności energii cieplnej w hali zaprojektowano wentylatory podstropowe tzw. destratyfikatory firmy WINTERWARM typ Rendowent zrzucające ciepłe powietrze spod stropodachu na dół. Dane techniczne destratyfikatorów podano na rys. nr 6. Rendowenty będą sterowane regulatorem prędkości obrotowej z pozycjonerem 1,5A. Regulator ten będzie zlokalizowany obok termostatu nagrzewnic przy bramie wjazdowej. Praca Rendowentów spowoduje wyrównanie temperatur w całej kubaturze oraz rzadsze załączanie się nagrzewnic.

Zasilanie gazem przewidziano z istniejącej na terenie działki nr 293 zewnętrznej instalacji gazowej o średnicy $\varnothing 63mm$.

Instalacja c.o. grzejnikowa.

W celu ogrzewania pomieszczeń w części socjalnej zaprojektowano grzejniki elektryczne płytowe konwektorowe naścienne typ F-127 z wbudowanym termostatem firmy ATLANTIC lub równoważne. Moce grzejników podano na rzucie pomieszczeń.

3.3. Wentylacja mechaniczna Hali siewu.

Hala siewu.

Dla zapewnienia wentylacji mechanicznej w hali siewu w ilości 2 wymian powietrza w ciągu godziny zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną stojącą NW1 o wydajności $V = 4700m^3/h$ wraz z automatyką typ RecoveryHexVerticalKompakt VVS055c firmy VTS Polska lub równoważną. Centrala będzie wyposażona w wymiennik krzyżowy przeciwprądowy (heksagonalny) dla odzysku ciepła oraz w pompę ciepła z agregatem umieszczonym na dachu budynku. Centrala będzie umieszczona na stropie antresoli technicznej nad częścią socjalną i myjnią kaset. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne wraz z kratkami wentylacyjnymi będą rozprowadzone na całej powierzchni hali siewu.

Kubatura hali siewu do wymiany powietrza $V_k = 445,5 \times 5,2 = 2320m^3$

Ilość powietrza wentylacyjnego wynosi $V_w = 2320 \times 2 = 4640m^3/h$

Do projektu przyjęto $4700m^3/h$

Dane techniczne centrali:

- wydajność nawiewu $V = 4700m^3/h$

- wydajność wywiewu $V = 4700m^3/h$

Agregat pompy ciepła będzie zlokalizowany na zewnątrz budynku hali siewu przy wiacie -magazyn kaset od strony północno-wschodniej.

Pomieszczenia socjalne.

W pomieszczeniach WC oraz socjalnym przewiduje się wspomaganie wentylacji grawitacyjnej wentylatorami łazienkowymi montowanymi w suficie podwieszanym, uruchamianymi wraz z oświetleniem i z realizacją opóźnienia czasowego ok. 10minut.

Nawiew do pomieszczeń WC odbędzie się poprzez otwory transferowe w dolnej części drzwi lub poprzez podcięcie drzwi.

3.4. Instalacja sprężonego powietrza.

Zgodnie z wymaganiami technologicznymi sprężone powietrze jest potrzebne do zasilenia linii mycia kaset oraz linii do napełniania kaset i wysiewu nasion.

Do linii sewu należy doprowadzić sprężone powietrze w ilości opisanej na rysunku. W tym celu zaprojektowano sprężarkę tłokową typ N70 o wydajności 1160l/min (70m³/h) (p=1,0MPa) firmy Airpol lub równoważną zapewniającą potrzeby technologiczne oraz wymagane ciśnienie 0,6-0,8MPa. Sprężarka będzie zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu, gdzie będzie miała zapewnioną odpowiednią wentylację. Czerpnia ścienna 400x600mm, wyrzutnia ścienna 500x500. Rurociągi sprężonego powietrza będą rozprowadzone od zbiornika powietrza zlokalizowanego pod sprężarką do punktów poboru zaznaczonych na rzucie linii technologicznej.

Dokładną lokalizację dostosować do wybranej linii technologicznej.

Za sprężarką należy zamontować urządzenia uzdatniania powietrza w zależności od wymagań odbiornika:

- filtr wstępny Q,
- osuszacz chłodniczy,
- filtr dokładny P,
- filtr bardzo dokładny S.

W zależności od wymagań urządzenia na przewodzie przyłączeniowym należy montować: zawór odcinający, zawór redukcyjny.

Podłączenie urządzeń należy wykonać węzami elastycznymi do sprężonego powietrza posiadającymi atest PZH.

Wewnętrzną instalację sprężonego powietrza zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie łączonych na kształtki zaprasowywane (ciśnienie robocze 0,63 MPa). Na odejściach do punktów poboru sprężonego powietrza z przewodu rozprowadzającego należy zastosować tzw. „fajkę” w celu ochrony przed przedostaniem się skroplin do punktów odbioru. Po zamontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową (p= 0,8MPa) oraz zabezpieczyć antykorozyjnie farbą epoksydową chemoodporną.

Bilans sprężonego powietrza.

- linia napełniania kaset	700l/min	p=6bar
- linia mycia kaset	200l/min	p=6bar
Razem:	900l/min	p=6bar

3.5. Instalacja gazowa wewnętrzna.

Instalację gazową w budynku hali sewu zaprojektowano w celu zasilania nagrzewnic gazowych pracujących na gaz wysokometanowy typu E (GZ 50).

Zapotrzebowanie gazu dla nagrzewnic wynosi: $B_h = 1,5 \times 2 = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zasilanie gazem przewidziano z istniejącej na terenie działki nr 293 zewnętrznej instalacji gazowej o średnicy $\varnothing 63 \text{ mm}$.

Projekt obejmuje instalację gazową od szafki gazowej do poszczególnych nagrzewnic gazowych. Szafka gazowa o wymiarach 300x300x150mm będzie zlokalizowana na ścianie zewnętrznej budynku od strony południowo-zachodniej i wyposażona w kurek odcinający.

Instalację gazową zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu wg normy PN-73/H-74219 łączonych przez spawanie elektrodami R-346 . Wewnętrzna instalację gazową należy prowadzić na uchwytych dystansowych w odl. min. 2,5 cm od sufitu lub ścian.

Po wykonaniu instalacji gazowej należy ją poddać próbie szczelności powietrzem na ciśn. 0,4 Mpa przez 24 godziny . Następnie rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez nałożenie dwóch warstw farby podkładowej miniowej oraz dwóch warstw farby nawierzchniowej olejnej w kolorze żółtym.

4. Uwagi końcowe.

1. Całość robót objętych zakresem projektu należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
2. Wszelkie zmiany urządzeń i instalacji należy uzgodnić z projektantem.

Opracowała:

INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ .

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Instalacje wody zimnej i ciepłej.

- zamocowanie wsporników dla ułożenia rurociągów wodociągowych,
- ułożenie głównych ciągów instalacji wodociągowych na wspornikach,
- montaż przyborów sanitarnych,
- wykonanie podejść dopływowych do poszczególnych punktów poboru wody ,
- montaż baterii, armatury regulacyjnej i odcinającej, podgrzewaczy cwu,
- wykonanie próby szczelności instalacji,
- zaizolowanie rurociągów.

Instalacje kanalizacji sanitarnej.

- wytyczenie trasy kanalizacji podposadzkowej,
- wykonanie wykopów ręczne,
- ułożenie rur kanalizacyjnych z zachowaniem projektowanych spadków,
- włączenie wykonanych kanałów do odpływów kanalizacyjnych,
- zasypanie wykopów ręczne,
- wykonanie pionów kanalizacyjnych,
- wykonanie podejść odpływowych od poszczególnych przyborów sanitarnych.

Instalacje c.o. i instalacji gazowej.

- zamocowanie wsporników dla ułożenia rurociągów instalacji gazowej,
- ułożenie głównych ciągów instalacyjnych na wspornikach,
- zamocowanie grzejników elektrycznych na ścianach pod oknami,
- montaż nagrzewnic gazowych,
- wykonanie podejść instalacji gazowej do nagrzewnic gazowych,
- montaż armatury regulacyjnej i odcinającej,
- wykonanie prób instalacji gazowej,

Wentylacja mechaniczna.

- montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż kratki nawiewnych i wywiewnych,
- montaż central wentylacyjnych na wspornikach,
- montaż wentylatorów wywiewnych,
- wykonanie pomiarów pomontażowych wydajności instalacji wentylacyjnej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Brak.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Instalacje wod.-kan.,
- Instalacje c.o.,

- Wentylacja mechaniczna

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania:

- zagrożenie przy pracach montażowych instalacji ,
- zagrożenie przy rozładunku rur , kanałów wentylacyjnych, central went.,
- zagrożenie upadku z rusztowania przy montażu central i nagrzewnic gazowych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH:
Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie.
W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- rusztowanie ustawić na twardym podłożu,
- na pomoście roboczym rusztowania mogą przebywać jednocześnie dwie osoby,
- pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania kasków ochronnych,
- w czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy.

UWAGI:

- należy używać wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonywać zgodnie z projektem branżowym, planem BIOZ i obowiązującymi przepisami PN/E, PBUE oraz BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- drogi dojścia do miejsca budowy powinny być przejezdne,
- zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

Opracowała: