

PROJEKT WYKONAWCZY

WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA .

2.0. ZAKRES OPRACOWANIA .

3.0. OPIS TECHNICZNY .

3.1. INSTALACJA OGRZEWANIA .

3.2. INSTALACJA ZIMNEJ , CIEPŁEJ WODY.

3.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA P.-POŻ.

3.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .

3.5. WENTYLACJA MECHANICZNA .

3.6. WENTYLACJA GRAWITACYJNA .

3.7. APARATY GRZEWczo-WENTYLACYJNE . DESTRYFIKATOR . KURTYNA POWIETRZNA .

3.8. PRZEJŚCIA P.-POŻ. I KLAPY P.-POŻ .

4.0. UWAGI DLA WYKONAWCY.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Instalacje sanitarne rzut

- rys. nr -1/1 , skala 1:50.

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH DLA ROZBUDOWY ZSS I PO W WOŁOWIE - CENTRUM TERAPII I WCZESNEGO WSPOMAGANIA ROZWOJU DZIECI PRZY UL. INWALIDÓW WOJENNYCH 10 W WOŁOWIE .

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora .
- Uzgodnienia z Architektem.
- Projekt Wykonawczy otrzymany od Architekta .
- Wytyczne otrzymane od Inwestora .
- Obowiązujące Normy i Przepisy .

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

**DOKUMENTACJA OBEJMUJE CZĘŚĆ OPISOWĄ I GRAFICZNĄ DLA WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH
DLA CENTRUM TERAPII I WCZESNEGO WSPOMAGANIA ROZWOJU DZIECI PRZY
ULICY INWALIDÓW WOJENNYCH 10 W WOŁOWIE**

Dane , wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji . Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową , ustaleniami z Inwestorem i obowiązującymi przepisami . Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego , jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów , koniecznych do poprawnego , zgodnego z wiedzą techniczną , funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania . W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem Oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich dokładnego wyjaśnienia . Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji . W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Wykonawca może zastosować materiały inne o nie gorszych parametrach, pod warunkiem uzyskania akceptacji Inwestora , Inspektora Nadzoru i Projektanta . Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora . Jeżeli zastosowane zostanie inne niż przewidziane w projekcie rozwiązanie techniczne wiążące się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji , strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej . Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zapozna się z dokumentacją tj. oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych nieprawidłowościach powiadomi projektanta . Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji . Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami . W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie . Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

3.0. OPIS TECHNICZNY.

3.1. INSTALACJA OGRZEWANIA .

Zamierzenia projektowe

Źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania będą grzejniki w wersji elektrycznej wyposażone w regulatory elektroniczne umożliwiające sterowanie : czasem pracy oraz mocą elementów grzejnych indywidualnie w pomieszczeniach pomocniczych : [0.1] ... [0.7] w rytmie doby .

W sali rehabilitacyjnej [0.8] projektuje się grzejniki elektryczne j.w. jako „ogrzewanie dyżurne ” do temperatury minimum + 12°C w ciągu dnia i temperatury + 8°C w ciągu nocy w sytuacji kiedy nie pracują dwa aparaty grzewczo-wentylacyjne . Dzięki takiemu rozwiązaniu układ „nawiewno - wywiewny” oparty na dwóch aparatach grzewczych z odzyskiem ciepła otrzyma „na starcie” pracy wyższą temperaturę powietrza którą „wykorzysta” do odzysku ciepła a tym samym skróci do minimum dogrzanie sali rehabilitacyjnej do wymaganej temperatury +20°C .

Rozmieszczenie elementów grzejnych w pomieszczeniach wraz z podaniem ich mocy wg rys nr is-1/1 . Zasilanie grzejników elektrycznych – wg projektu w części „Instalacje elektryczne” , jako odrębne opracowanie projektowe .

3.2. INSTALACJA ZIMNEJ , CIEPŁEJ WODY.

Stan istniejący . Zamierzenia projektowe

Istniejący budynek nr 10 obok planowanej rozbudowy o salę rehabilitacyjną jest aktualnie zasilany przyłączem wA50 z wodociągu gminnego wA200 – wg Mapy do Celów Projektowych . Inwestor dokona na nowo przebudowy istniejącego przyłącza wody wA50 z wymianą w50 (prawdopodobnie stal) na nowe w90,PE-HD,PN10 od wA200 tak aby :

- dalej zasiląć istniejący budynek nr 10 poprzez nowe przyłącze w63 z rur PE-HD,PN16;
- zasilić nowo projektowaną rozbudowę (sala rehabilitacyjna) poprzez nowe przyłącze w50,PE-HD, PN10 ;
- na przebudowanym przyłączu wody z wA50 na w90 Inwestor wybuduje główną studnię wodomierzową dla obu budynków (istniejący i projektowany) z wodomierzem głównym „sprężonym” DN80/DN20 i armaturą na konsoli wsporczej – wg WTP Wydanych przez Operatora sieci kanalizacyjnej ;
- główna studnia wodomierzowa na przyłączu w90 ma zostać wykonana z kręgów betonowych DN1200mm typu BS , szczelna ;

Uwaga : Wymiana przyłącza wody wA50 (prawdopodobnie stal) na w90 z rur PE-HD,PN10 musi być poprzedzona wpięciem do wodociągu gminnego wA200 tylko i wyłącznie poprzez trójnik 200/80/200 – zapewni to odpowiedni przepływ wody dla hydrantów wewnętrznych .

UWAGA : W/w prace Inwestor wykona w/w prace na odrębne Pozwolenie na Budowę lub Zgłoszenie – wg odrębnego opracowania .

Projektuje się instalację wodną z rur nazywanych popularnie „plastikowymi” do punktów czerpalnych rozmieszczonych w węzłach sanitarnych zgodnie z opracowaniem w części Architektonicznej . Proponuje się zastosować rury wielowarstwowe pex-c/al/pex-c , PN10 z wkładką aluminiową oraz osłoną antydyfuzyjną i kształtki łączone z rurami wielowarstwowymi pex-c/al/pex-c pierścieniami mosiężnymi z osłoną antydyfuzyjną wg technologii wybranego producenta : Kan-Therm , Pipe Life , Uphonor , Plastmex , Kaczmarek lub inny równoważny im technicznie . Ciepła woda będzie przygotowywana w obiekcie "punktowo" poprzez indywidualne :

- o pojemnościowe elektryczne ogrzewacze wody : 15 litrów i moc 2,0kW np. firmy Kospel lub inne równoważne im technicznie : Ariston , Galmet , Biawar , AEG , Stiebel - dla umywalek ;
- o pojemnościowy elektryczny ogrzewacz wody : 30 litrów i moc 2,0kW np. firmy Kospel lub inne równoważne im technicznie : Ariston , Galmet , Biawar , AEG , Stiebel - dla zlewu dla sprzątaczk ;

Prowadzenie rurociągów instalacji wodociągowej

Zasilanie główne wody rurociągiem z gradacją średnic dla instalacji wody bytowej i wody dla celów p.-poż. będzie realizowane z pomieszczenia [0.7] gdzie zlokalizowano przyłącze wody w50,PE-HD,PN16 z armaturą . Główne zasilanie instalacji zimnej wody bytowej w32 zostanie poprowadzone w posadzce parteru (warstwa niekonstrukcyjna posadzki) skąd nastąpi rozdział instalacji wodnej na poszczególne węzły sanitarne i punkty czerpalne zaprojektowane przez Architekta . Ciepła woda będzie przygotowywana indywidualnie tj. „punktowo” za pomocą elektrycznych pojemnościowych ogrzewaczy wody zgodnie z rysunkiem nr is-1/1 .

W miarę możliwości rurociągi zasilające baterie i zawory czerpalne należy wykonać jako podtynkowe w izolacji ciepłochronnej . Należy wykonać podejścia wodne pod baterie stojące . Na każdym „podejściu” zamontować zaworek odcinający 1/2” . Baterie łączyć z zaworkami za pomocą złączy elastycznych w metalowym oplocie 3/8” . Do mocowania przewodów należy zastosować uchwyty metalowe z wkładką gumową , oraz uchwyty przesuwne z PCV - systemowe wybranego producenta . Przejścia przez przegrody budowlane wykonać za pomocą tulei ochronnych z PCV . Przestrzeń między tuleją ochronną a przewodem należy wypełnić pianką poliuretanową , a materiał wypełniający musi być niepalny . W obszarze tulei ochronnych nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

UWAGA :

Deklarowane ciśnienie wody w sieci wodociągowej wg WTP wydanych przez „PWIK” w Wołowie wynosi ~0,2 MPa i powinno ono wystarczyć dla instalacji bytowej - punkty czerpalne w kondygnacji parteru budynku .

Armatura zaporowa i odcinająca

Jako armaturę odcinającą na instalacji wodnej należy zastosować armaturę kulową o połączeniach gwintowanych parametry techniczne armatury odcinającej : ciśnienie robocze 0,6 MPa i temperatura robocza 95° . Media doprowadzono do punktów czerpalnych zgodnie z opracowaniem Architektonicznym . Armatura wg uznania Inwestora . Podłączenia rurociągów z armaturą wykonać za pomocą złączy elastycznych tzw. wężyków w oplocie (tj. baterii umywalkowej , zlewozmywakowej , płuczki w-c) . Armatura musi mieć zastosowanie dla domowej sieci wodociągowej o ciśnieniu nominalnym do 1,0 MPa i temperaturze wody do 100°C .

Kompensacja rurociągów

Rurociągi rozdzielcze instalacji wodnej prowadzone w posadzce do poszczególnych węzłów sanitarnych należy montować z wykonaniem kompensacji typu „u” lub „z” oraz wykorzystując naturalne załamania wynikające ze zmiany kierunku prowadzenia rurociągów wodnych .

Płukanie i próba ciśnieniowa instalacji wodociągowej

Po zmontowaniu instalacji wodnej należy dokonać jej co najmniej dwukrotnego płukania z zanieczyszczeń stałych , oraz pozostałości po wykonanych połączeniach lutowanych . Płukanie należy przeprowadzić do czasu pojawienia się czystej wody płucznej . Próbę ciśnieniową na zimno wykonać na ciśnienie $p = p_{\text{robocze}} \times 1,5$, lecz nie mniejsze niż 0,9 MPa . Próbę na gorąco wykonać na ciśnienie robocze instalacji . Wykonać tzw. „przegrzew” ciepłej wody użytkowej do temperatury +80°C . „Przegrzew” wody do temperatury +80°C należy wykonywać co najmniej raz w miesiącu celem eliminacji możliwości wystąpienia tzw. bakterii Legionelli .

3.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA P.-POŻ.

Zamierzenia projektowe - instalacja hydrantowa

Do rozbudowanej części budynku doprowadzono odrębne przyłącze wody DN50, PE-HD, PN16 – patrz Projekt Zagospodarowania Terenu . Deklarowane ciśnienie wody w sieci wodociągowej wg WTP wydanych przez PW-K w Wołowie wynosi $\sim 0,2$ MPa $\pm 10\%$ i jest ono nie wystarczające dla poprawnej pracy wewnętrznej instalacji hydrantowej . Projektuje się wewnętrzną instalację p.-poż. dla potrzeb zasilenia jednego hydrantu wewnętrznego HP-25 z rur stalowych ocynkowanych DN32/DN25 . Lokalizację hydrantu w budynku przyjęto zgodnie z opracowaniem w części Architektonicznej . Projektuje się jeden hydrant wewnętrzny na wąż półsztywny o średnicy DN25 o wydajności $q=1,0$ [l/s] w szafce hydrantowej - ikpl. Wewnętrzną instalację hydrantową do zaprojektowanego hydrantu HP-25 zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych przez skręcanie . Instalację hydrantową tj. rurociągi montować w przestrzeni sufitu podwieszonego . Projektowana instalacja hydrantowa musi mieć zapewnioną „cyrkulację” wody , która zapewni minimalny przepływ wody w instalacji p.-poż. celem jej naturalnego „samooczyszczania” . Cyrkulację wody w instalacji hydrantowej należy wykonać poprzez podłączenie zaprojektowanego rurociągu p.-poż. do płuczki w pisuarze i płuczek w-c . Podłączenie „cyrkulacji” należy wykonać poprzez połączenie elastyczne $\frac{1}{2}$ ” , reduktor ciśnienia wody $\frac{1}{2}$ ” ustawione na maksymalne ciśnienie $p=3,0$ bara , zawór odcinający $\frac{1}{2}$ ” , zawór zwrotny $\frac{1}{2}$ ” . Na „odgałęzieniu” zasilania instalacji p.-poż. zaprojektowano również dodatkowo zawór zwrotny antyskażeniowy DN32 , PN16 oraz manometr ciśnienia o zakresie pomiarowym $p:0-16$ bar.

Materiały do budowy instalacji p.-poż.

Instalację p.-poż. do zaprojektowanego hydrantu [HP-25] należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych poprzez skręcanie . Rurociągi p.-poż. należy montować z możliwie jak najmniejszą ilością kolan ponieważ generuje to znaczne opory przepływu .

Zestaw hydroforowy p.-poż.

Deklarowane ciśnienie wody w sieci wodociągowej wg WTP wydanych przez PWiK w Wołowie wynosi $\sim 0,2$ MPa i jest ono niewystarczające dla poprawnej pracy instalacji hydrantowej . Projektuje się zatem zestaw hydroforowy o wydajności $q=1$ [l/s] i wysokości podnoszenia ~ 30 metrów słupa wody np. firmy Wilo , Grundfos , LFP, Instal-Compact , Hydroinstal lub inna równoważna im technicznie .

Zestaw hydroforowy p.-poż. zabudować w pomieszczeniu [0.7] podłączyć przed zasilaniem głównym z tablicy rozdzielczej .

Szafka hydrantowa i jej wyposażenie

Projektuje się szafkę hydrantową z zaworem hydrantowym 1” który należy zamontować na wysokości 1,35m od wykończeniowego poziomu posadzki . Wyposażenie szafki hydrantowej stanowi hydrant wewnętrzny na wąż półsztywny o średnicy DN25 typu HW-25W-K-30 + gaśnica o wydajności $Q=1,0$ [l/s] umieszczony w szafce hydrantowej . Szafkę hydrantową należy wyposażać w zawór hydrantowy 1” , pożarniczy wąż tłoczny o średnicy DN25 i długości $l=30$ m oraz prądownicę p.-poż.

Przed zakupem i montażem szafki oraz jej wyposażenia proszę skonsultować się z miejscową Komendą Straży Pożarnej w Wołowie celem potwierdzenia w/w parametrów projektowanych urządzeń i ewentualnych korekt aby nie doszło do nieporozumień w trakcie wykonywania czynności odbiorowych w procedurze przyjmowania obiektu do użytkowania przez KM PSP w Wołowie.

Próby ciśnieniowe dla instalacji p.-poż.

Po wykonaniu wewnętrznej instalacji hydrantowej należy poddać ją minimum dwukrotnemu płukaniu, oraz próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne $p=1,0$ MPa . Warunki brzegowe do sprawdzenia instalacji p.-poż. : (1)-ciśnienie wypływu z zaworu hydrantowego musi wynosić nie mniej niż 20 metrów słupa wody ; (2)-wydajność zaworu hydrantowego : $1,0$ [l/s] = $3,6$ [m³/h] .

Wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa po pozytywnej próbie ciśnieniowej winna zostać poddana badaniom wydajności hydrantów przez upoważnioną osobę , która protokolarnie stwierdzi zgodność pomiarów z obowiązującymi przepisami i dopuści wykonaną instalację p.-poż. do eksploatacji .

Zawór elektromagnetyczny

Na rurociągu zimnej wody zasilającym instalację bytową projektuje się zawór elektromagnetyczny DN32 z cewką i układem ręcznego otwierania i czujnikiem ciśnienia

zamontowanym na rurociągu p.-poż. Zadaniem elektro zaworu jest automatyczne odcięcie dopływu wody do instalacji bytowej w momencie gdy zadziała instalacja p.-poż. z hydrantem HP-25 na 100% projektowanej wydajności .

3.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Stan istniejący . Zamierzenia projektowe .

Instalację wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z zaprojektowanych przez Architekta węzłów sanitarnych projektuje się odprowadzić poprzez istniejącą studnię przy budynku od strony północno-wschodniej (kineta istniejącej studni 108,27/107,02 do przebudowy na nowo) o rzędnych (108,27/107,02) przyłączem ks160,SN8 zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu .

Inwestor w porozumieniu z Operatorem sieci sanitarnej tj. „PW-K” Wołów dokona likwidacji przyłącza istniejącego ks200-250 (wg mapy do celów projektowych) i wykona przyłączy ks160 tak aby móc w sposób grawitacyjny odprowadzać ścieki bytowe z projektowanej dobudowy ostatecznie do kolektora ks500 (biegnącego za kolektorem ksB600-ks600) w ulicy Inwalidów Wojennych . Wpięcie nowego przyłącza ks160 , SN8 zostanie dokonane na odcinku pomiędzy studniami oznaczonymi indeksami : [S-1] i [S-2] na kolektorze ks500 – wg WTP wydanych przez „PW-K” Wołów . W razie konieczności wykonania przepompowni ścieków (co raczej nie jest uzasadnione technicznie ani ekonomicznie) należy skontaktować się z Projektantem .

Odpływ ks160 do istniejącego osadnika bezodpływowego z budynku nr10 pozostaje bez zmian , odcinek kanalizacji ks200 za osadnikiem bezodpływowym , który przebiega pod planowaną rozbudową o część rehabilitacyjną pomiędzy istniejącymi studniami (108,27/107,02 i 108,48/107,09) jest przeznaczony do likwidacji .

UWAGA : W/w prace Inwestor wykona w/w prace na odrębne Pozwolenie na Budowę lub Zgłoszenie – wg odrębnego opracowania .

Kanalizacja sanitarna w budynku odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z przyborów zaprojektowanych i usytuowanych przez Architekta a tzw. "biały montaż" wg uznania Inwestora . Rozmieszczenie , wymiary i usytuowanie przyborów sanitarnych zgodnie z Projektem Architektonicznym . Proponuje się wykonanie kanalizacji podposadzkowej z rur PVC-U w klasie SN8 . Podejścia kanalizacyjne proponuje się zabudować płytami regipsowymi wodoodpornymi – wg uznania Inwestora . Pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach i zakończyć RW-110/160 . W miejscach gdzie brak pionów kanalizacyjnych "wyprowadzonych ponad dach budynku" należy stosować zawory napowietrzające DN32 , DN50 np. firmy Kessel.

Materiały do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej

Rury i kształtki do budowy kanalizacji wewnętrznej muszą mieć następujące cechy : odporność na korozję ; możliwość transportowania ścieków o różnym składzie chemicznym ; możliwość transportowania ścieków o temperaturze 95°C w przepływie chwilowym 1-2 minuty ; muszą być wykonane z materiału niepalnego . Zaleca się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych PVC . Ewentualne podejścia kanalizacyjne prowadzone na ścianach proponuje się zabudować płytami regipsowymi wodoodpornymi lub umieścić w warstwach niekonstrukcyjnych ścian tj. maksymalnie do średnicy DN50 PCV .

Podejścia do przyborów sanitarnych

Instalację kanalizacyjną wewnątrz budynku zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U . Przybory sanitarne wyposażono w indywidualne zamknięcia wodne które należy wykonać tak aby wysokość zamknięcia wodnego uniemożliwiała wysysanie wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji kanalizacyjnej do pomieszczeń . Średnice podejść dla przyborów sanitarnych wynoszą dla:wc-PCV110;umywalek-PCV32;zlewu dla sprzątaczek-PCV50;wpusty podłogowe z syfonami-PCV50 ("wyjmowalne" syfony , wersja antypoślizgowa z uszczelkami gumowymi) z odpływami DN75 . Minimalny spadek podejść od przyborów sanitarnych do przewodów spustowych powinien wynosić nie mniej niż 2,0% . Połączenia kielichowe wykonywać przy pomocy pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Projektowany pion kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowany pion kanalizacyjny należy wybudować z rur PCV 110, wyprowadzić ponad dach budynku i uzbroić go w wywiewzak 110/160mm. Podejścia do przyborów proponuje się obudować płytami regipsowymi w wykonaniu wodoodpornym. Przed „wprowadzeniem” pion kanalizacyjny powiązany z odpływami z muszli ustępowych „przeredukować” na średnicę : 110/160mm. Pion kanalizacyjny wyposażać w rewizję pionową R-110, którą należy wykonać 50 cm nad posadzką.

3.5. WENTYLACJA MECHANICZNA.

Dla zapewnienia skutecznej wentylacji pomieszczeń pomocniczych {0.2} ... {0.7} zaprojektowano wentylację nawiewną i wywiewną z odzyskiem ciepła za pośrednictwem naściennych rekuperatorów oraz układ wywiewny z wentylatorem wyciągowym typu „silent” o wydatku 285[m³/h] i sprężu dyspozycyjnym 250 [Pa].

Dla zapewnienia wywiewu z pomieszczenia komunikacji {0.1} zaprojektowano wentylację wywiewną z wentylatorem wyciągowym typu „silent” o wydatku 150[m³/h] i sprężu dyspozycyjnym 150 [Pa].

Do „nawiewu” i „wywiewu” powietrza do/z pomieszczeń objętych wentylacją zaprojektowano :

- o nawiew : rekuperatory naścienne o wydatku płynnie regulowanym poprzez indywidualne sterowniki od 20[m³/h] do 80[m³/h] -> proponowany producent firma Alnor lub inna równoważna technicznie, patrz rys. nr is-1/1 ;
- o zawory „wywiewne” -> proponowany producent Swegon, SystemAir, Klimor lub inne równoważne im technicznie - rozmieszczenie i specyfikacja, patrz rys. nr is-1/1 ;
- o wentylator wywiewny typu „silent” o wydatku max. 285 [m³/h] ; sprężu dyspozycyjnym 250 [Pa] oraz poziomie głośności do 45db (A) + regulator obrotów – lokalizacja wg rys nr is-1/1 ;
- o wentylator wywiewny typu „silent” o wydatku max. 150 [m³/h] ; sprężu dyspozycyjnym 150 [Pa] oraz poziomie głośności do 45db (A)+ regulator obrotów – lokalizacja wg rys nr is-1/1 ;

Drzwi do pomieszczeń pomocniczych {0.2} ... {0.7} w których zaprojektowana jest wentylacja mechaniczna muszą być wyposażone w kratki nawiewno-wywiewne (KN i KW) w dolnej ich części drzwi o powierzchni czynnej netto minimum 220cm² lub otwory o tej samej powierzchni, które będą umożliwiały swobodny przepływ powietrza do zaworów wywiewnych. Lokalizacja kratek nawiewno-wywiewnych (KN i KW) -> patrz rys. nr is-1/1. Przewody wentylacyjne wywiewne o przekroju okrągłym należy prowadzić w specjalnie zaprojektowanej przez Architekta „przestrzeni sufitu podwieszonego” szczegóły również wg projektu budowlanego Architektury. Wszystkie przewody wentylacyjne należy izolować wełną mineralną o grubości minimum 4,0cm (izolacja termiczna i akustyczna). Projektuje się przewody wentylacyjne z rur o przekroju okrągłym łączone na gumowe uszczelki systemowe, które są wyłącznie gładkie od wewnątrz. Do zmiany kierunków i rozdziału powietrza używać systemowych kształtek tj. kolan, trójników, redukcji. Nie wolno stosować pod żadnym pozorem przewodów typu „spiro” o chropowatej od wewnątrz powierzchni ponieważ są one źródłem znacznych oporów przepływu oraz znacznego hałasu.

Można stosować wyłącznie systemowe przewody „alu-flex” tj. rura „spiro” izolowana fabrycznie wełną mineralną do samych tylko podłączeń przy elementach wywiewnych z instalacją wentylacyjną oraz do podłączeń zaworów wywiewnych. Zaprojektowano na przewodzie wywiewnym tłumiki szumów bez kulis DN160 i DN200mm. Dla skutecznego rozdziału powietrza w na poszczególne odgałęzienia wywiewu zaprojektowano jednopłaszczyznowe przepustnice powietrza oznaczone indeksami (Pr). Średnica przepustnicy netto jest równa średnicy netto projektowanego kanału wentylacyjnego. Do każdej zaprojektowanej przepustnicy regulacyjnej (Pr) musi być wykonana rewizja, celem możliwości dokonania regulacji każdego układu wentylacyjnego zarówno po jego uruchomieniu jak i w czasie jego eksploatacji.

Należy zamontować dla układu „wywiewnego” z pomieszczeń pomocniczych o wydajności $V=285[m^3/h]$ indywidualną wyrzutnię powietrza ścienną („prostokąt lub koło”) z żaluzjami o przekroju czynnym netto 0,028m².

Należy zamontować dla układu „wywiewnego” z pomieszczenia komunikacji o wydajności $V=150[m^3/h]$ indywidualną wyrzutnię powietrza ścienną („prostokąt lub koło”) z żaluzjami o przekroju czynnym netto 0,014m².

Wszystkie połączenia wentylatorów wywiewnych z kanałami wentylacyjnymi należy bezwzględnie poprzedzić systemowymi połączeniami elastycznymi tj. 1 komplet połączeń o długości

pracy połączenia elastycznego nie mniejszej niż 1-150mm . Średnica kołowa przekrój okrągły połączenia elastycznego musi być co najmniej równy króćcom podłączeniowym montowanego wentylatora wywiewnego .

3.6. WENTYLACJA GRAWITACYJNA.

Wentylacja grawitacyjna będzie realizowana – wg projektu Architektury . Pozostałe pomieszczenia w budynku będą wentylowane mechanicznie .

3.9. APARATY GRZEWczo-WENTYLACYJNE . DESTRYFIKATOR . KURTYNA POWIETRZNA.

Dla zapewnienia skutecznej wentylacji i ogrzewania sali rehabilitacyjnej (o.8) projektuje się dwa naścienne **aparaty grzewczo-wentylacyjne** typu OXEN X2-E-1.2-V o wydatku $2 \times 1200[m^3/h]$ z odzyskiem ciepła i sprawności odzysku ciepła : 74-94% na podwójnym wymienniku krzyżowym + nagrzewnica elektryczna o mocy 8,5[kW] , które zostaną zamontowane na ścianie wraz z układem systemowych indywidualnych zintegrowanych czerpnió-wyrzutni . Strefa pracy dla przebywania ludzi wynosi 2,0 metra dlatego też w/w urządzenia należy montować na wysokości 2,5-3,0m od poziomu posadzki do jego spodu . Do sterowania urządzeń producent przewiduje kompletną automatykę sterującą T-box (programator dzienny i tygodniowy pracy obu urządzeń) z wyświetlaczem dotykowym dostarczaną na plac budowy wraz z urządzeniami . Poziom ciśnienia akustycznego aparatu grzewczo-wentylacyjnego nie wyższy niż 49dB(A) . Proponowany producent : FlowAir lub inny równoważny mu technicznie .

Ciepłe powietrze , które będzie się ewentualnie gromadziło pod dachem sali rehabilitacyjnej (o.8) będzie „na powrót” zawracane do strefy przebywania ludzi dzięki zastosowaniu jednego tzw. **"destryfikatora"** typu LEO DL BMS (mieszacza powietrza) o wydatku $5100m^3/h$ pracującego na dwóch biegach (niski/wysoki) z kompletną automatyką sterującą typu DRV i czujnikiem temperatury PT-1000 . Poziom ciśnienia akustycznego "destryfikatora" nie wyższy niż 51dB(A). W pomieszczeniu przewiduje się montaż naściennego czujnika pomiaru temperatury PT1000 IP65 . Proponowany producent : FlowAir lub inny równoważny mu technicznie .

W pomieszczeniu (o.1) należy zamontować **kurtynę powietrzną** (nad drzwiami wejściowymi głównymi) w wersji elektrycznej o długości co najmniej 1,50m i 3-stopniowej mocy grzewczej 3,3-6,7-10,0kW sterowaną pilotem .

Szafa elektryczna : aparaty grzewczo-wentylacyjne , destryfikator , kurtyna powietrzna

Zasilanie urządzeń w/w urządzeń w energię elektryczną wykonać bezwzględnie z **odrębnej szafy elektrycznej** z odpowiednimi zabezpieczeniami.

3.10. PRZEJŚCIA P.-POŻ. i KLAPY P.-POŻ.

Niniejsze opracowanie rozpatrywać równolegle z projektem Architektury ponieważ budynek jest zaprojektowany z podziałem przegród p.-poż. co w konsekwencji wymaga stosowania systemowych "przejść" p.-poż. lub "klap" p.-poż. odpowiadających odpowiedniej klasie zabezpieczenia p.-poż. zarówno w ścianach jak i w stropach .

Należy dochować szczególnej staranności w trakcie realizacji przy montażu zabezpieczeń p.-poż. , tak aby w procedurze przyjmowania budynku do użytkowania przez KM PSP w Wołowie zarówno ich ilość oraz klasa wykonania tj. : EI15 , EI30 i EI60 były zgodne i spójne z projektem Architektury , który precyzuje wszystkie zaprojektowane przegrody -> patrz Projekt Budowlany Architektoniczny .

3.11. UWAGI DLA WYKONAWCY.

Roboty budowlane instalacyjne

Wykonanie jakichkolwiek przebić , przekuć , bruzd , przejść , podejść itp. , itd. dla zaprojektowanych przewodów instalacyjnych , kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych , czerpni powietrza , wyrzutni powietrza w ścianach , stropach , konstrukcji dachowej , warstwach podłogowych należy wykonać nie naruszając pod żadnym pozorem elementów konstrukcyjnych budynku (ściany nośne konstrukcyjne , podciąg , wieńce , belki nośne , płatwie , krokwie , mur-łaty , wiązary dachowe , itp. - itd.) .

Nie wolno pod żadnym pozorem rozkuwać ani przecinać zbrojenia konstrukcyjnego lub jakichkolwiek nośnych elementów konstrukcji ścian nośnych lub konstrukcji dachowej . Roboty wykonywać bezwzględnie pod stałym nadzorem osoby z uprawnieniami w specjalności budowlano-konstrukcyjnej bez ograniczeń do kierowania robotami budowlanymi w porozumieniu z Projektantem konstrukcji budynku czyli Konstruktorem lub Architektem .

4.o. Uwagi końcowe.

Całość zadania wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690).
- Aktualnymi Przepisami Prawa Budowlanego.
- Wytycznymi w zakresie wybranego ostatecznie systemu rur do ogrzewania oraz dla zimnej i ciepłej wody.
- Obliczenia zapotrzebowania ciepła wraz z zestawieniem pomieszczeń ogrzewanych znajdujących się u Projektanta.
- Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji grzewczej , c.w.u. , zimnej wody , p.-poż. muszą posiadać aktualne Atesty, Dopuszczenia i Certyfikaty do stosowania na terenie RP . Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia w/w w każdej fazie budowy i przekazania ich do dokumentacji budowy .
- Aktualnymi Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi wybranych dostawców ponieważ Producenci stale zmieniają i udoskonalają swoją ofertę pod kątem technicznym i nie mają obowiązku powiadamiania o tym fakcie Projektanta , Inwestora czy Wykonawcy .
- Zasilanie zaprojektowanych urządzeń w energię elektryczną zgodnie z projektem instalacji elektrycznych – odrębne opracowanie .
- W przypadku przejść rurociągów instalacji sanitarnych (rurociągi wodne , przewody kanalizacyjne , rurociągi p.-poż. , rurociągi cyrkulacji przewodów p.-poż.) przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenie różnych stref pożarowych przejścia rurociągów opisanych j.w. należy wykonać w klasie odporności ogniowej tej ściany lub tego stropu (np. ściana lub strop EI 60 lub REI 60 to tzw. „przejścia instalacyjne” powinny mieć tę samą klasę odporności EI). Przejścia p.-poż. należy wykonać za pomocą systemowych przejść p.-poż. w klasie odporności przegrody zaprojektowanej przez Architekta . W związku z powyższym należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją projektową w części Architektonicznej . Przejścia p.-poż. należy oznakować tabliczkami znamionowymi , wykonać je zgodnie z zaleceniami producenta , przygotować odpowiednio otwory w przegrodach budowlanych . Wszystkie zastosowane przejścia p.-poż. winny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku , które należy przedłożyć Inwestorowi do Odbioru.
- W przypadku przejść przewodów wentylacyjnych przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenie różnych stref pożarowych przejścia kanałów opisanych j.w. należy wykonać w klasie odporności ogniowej tej ściany lub tego stropu (np. ściana lub strop EI 60 lub REI 60 to tzw. „przejścia instalacyjne” powinny mieć tę samą klasę odporności EI). Przejścia p.-poż. należy wykonać za pomocą systemowych klap np. topikowych p.-poż. w klasie odporności przegrody zaprojektowanej przez Architekta . W związku z powyższym należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją projektową w części Architektonicznej . Przejścia p.-poż. należy oznakować tabliczkami znamionowymi , wykonać je zgodnie z zaleceniami producenta , przygotować odpowiednio otwory w przegrodach budowlanych. Wszystkie zastosowane klapy p.-poż. winny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku , które należy przedłożyć Inwestorowi do Odbioru.
- Pozostałe „przejścia” przez przegrody budowlane w tej samej klasie odporności ogniowej (ściany lub stropy) wykonać za pomocą wyłącznie stalowych tulei ochronnych . Przestrzeń między tuleją a przewodem(-ami) należy wypełnić np. pianką poliuretanową lub kitem plastycznym . Materiał wypełniający musi być niepalny. W obszarze tulei nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
- Montaż i uruchomienie wszystkich zaprojektowanych urządzeń poszczególnych Producentów wykonać zgodnie z aktualną Dokumentacją Techniczno-Ruchową dostarczaną na plac budowy wraz z urządzeniami .
- Zmiany w dokumentacji można dokonywać jedynie po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta .
- Zdrowym rozsądkiem i umiejętnością logicznego myślenia przy realizacji zadania .
- W razie wątpliwości , proszę o kontakt z projektantem .

OPIS OPRACOWAŁ : INŻ. KRZYSZTOF SKIBA , WRZESIEŃ , 2019R.