

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

Projektowany budynek zlokalizowany zostanie w miejscowości Lipki w gminie Skarbimierz w województwie opolskim. Dla danej lokalizacji do obliczeń konstrukcyjnych przyjęto obciążenie śniegiem jak dla I strefy śniegowej, obciążenie wiatrem jak dla I strefy wiatrowej oraz ustalono umowną głębokość przemarzania gruntu równą $h_z=0,80$ m. Obliczenia konstrukcji wykonano w zakresie sprężystym metodą stanów granicznych.

Projektowany budynek zlokalizowany zostanie w miejscowości Lipki w gminie Skarbimierz w województwie opolskim. Dla danej lokalizacji do obliczeń konstrukcyjnych przyjęto obciążenie śniegiem jak dla I strefy śniegowej, obciążenie wiatrem jak dla I strefy wiatrowej oraz ustalono umowną głębokość przemarzania gruntu równą $h_z=0,80$ m. Obliczenia konstrukcji wykonano w zakresie sprężystym metodą stanów granicznych.

Przyjęte parametry materiałów konstrukcyjnych:

Beton konstrukcyjny:

| | |
|---------------------------------|---|
| Klasa betonu: | C20/25 (B25) ® $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa |
| Ciężar objętościowy | $r = 25,0$ kN/m ³ |
| Maksymalny rozmiar kruszywa | $d_g = 8$ mm |
| Wilgotność środowiska | RH = 50% |
| Wiek betonu w chwili obciążenia | 28 dni |

Stal zbrojeniowa:

Klasa stali A-IIIN (**B500SP**) ® $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Otulinie:

Klasa środowiska: XC1

Wartość dopuszczalnej odchyłki

$D_c = 5$ mm

® nominalna grubość otulenia elementy żelbetowe nadziemna

$c_{nom} = 20$ mm

® nominalna grubość otulenia dla spodu i boku fundamentów $c_{nom} = 50$ mm

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Konstrukcja budynku – informacje ogólne

Konstrukcję budynku zaprojektowano jako tradycyjną, murowaną o mieszanym układzie nośnym z układem usztywniających trzpień żelbetowych zwieńczonych poziomą tarczą żelbetową, tj. stropem żelbetowym typu „Filigran”. Posadowienie budynku wykonać jako bezpośrednio za pośrednictwem ław i stóp żelbetowych.

Fundamenty

Posadowienie budynku wykonać za pośrednictwem ław i stóp żelbetowych, rozmieszczonych zgodnie z rysunkiem konstrukcji fundamentów.

Konstrukcję fundamentów wykonać z betonu klasy C20/25 W8 i stali zbrojeniowej klasy A-IIIN B500SP. Zachować otulinę zbrojenia fundamentów – 5 cm. Sposób zbrojenia ław i poszczególnych stóp fundamentowych wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Fundamenty izolować zgodnie z projektem architektury.

Ściany nośne oraz słupy żelbetowe i trzpień usztywniające

Ściany nośne budynku wykonać z bloczków wapienno-piaskowych (silikatowych) gr. 24 cm klasy min. 15 MPa na systemowym kleju ciepłochronnym. Przy wznoszeniu ścian należy stosować się do technologii i zaleceń wykonawczych producenta materiału. Ściany zewnętrzne docieplić zgodnie z projektem architektury.

W określonych na rysunkach miejscach wykonać trzpień i słupy żelbetowe przenoszące obciążenia skupione i usztywniające konstrukcję budynku. Trzpień żelbetowy, w płaszczyźnie ścian, łączyć z murem na strzępia zapewniając wzajemną współpracę ściany z elementem żelbetowym. Sposób zbrojenia trzpień i słupów pokazano w części rysunkowej opracowania. Konstrukcję trzpień i słupów żelbetowych wykonać z betonu klasy C20/25 i stali zbrojeniowej klasy A-IIIN B500SP. Zachować otulinę zbrojenia – 2 cm.

Stropodach oraz wieńce i belki żelbetowe

Stropodach nad przyziemiem budynku wykonać w konstrukcji żelbetowej, zespolonej z prefabrykowanymi płytami stropowymi typu Filigran. Ostateczny układ płyt, grubość stropów oraz sposób ich zbrojenia zostanie określony przez dostawcę konstrukcji stropu w projekcie wykonawczym.

W poziomie stropów wykonać wieńce żelbetowe prowadzone nieprzerwanie przez wszystkie ściany konstrukcyjne zachowując ciągłość zbrojenia w narożach oraz przy wieńcach pośrednich. W wieńcach stropu nad parterem kotwić zbrojenie startowe trzpieni żelbetowych konstrukcji ścian attyki.

Uzupełnieniem konstrukcji stropodachu są monolityczne belki żelbetowe, które należy betonować wspólnie z konstrukcją stropu. Układ belek przedstawiono na odpowiednich rysunkach konstrukcyjnych. Do wykonania konstrukcji stropu stosować beton klasy C20/25 i stal zbrojeniową klasy A-IIIIN B500SP. Otulina zbrojenia elementów żelbetowych – 2 cm.

Nadproża ściennie

Nadproża nad wskazanymi otworami drzwiowymi i okiennymi wykonać jako prefabrykowane, żelbetowe z belek „L-19” dla ścian nośnych. Wybrane nadproża wykonać jako żelbetowe, monolityczne. Układ i rodzaj nadproży - zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Konstrukcja ścian attyki

Murowane ściany attyki usztywnić trzpieniami żelbetowymi w rozstawie określonym na odpowiednim rysunku. Ściany zwieńczyć wieńcem żelbetowym prowadzonym nieprzerwanie, zachowując ciągłość zbrojenia

w narożach. Szczegóły konstrukcji – patrz część rysunkowa. Stosować beton klasy C20/25 i stal zbrojeniową klasy A-IIIIN B500SP. Otulina zbrojenia elementów żelbetowych – 2 cm.

ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Nadproża i belki żelbetowe – belki swobodnie podparte, jedno lub wieloprzęsłowe.

Strop żelbetowy nad parterem (stropodach) – płyta żelbetowa, krzyżowozbrojona (dwuprzęsłowa)

PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Wyniki obliczeń przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych w postaci:

- sposobu zbrojenia (średnie i ilość wkładek zbrojeniowych) oraz wymiarów gabarytowych elementów żelbetowych,
- wielkości ław i stóp fundamentowych,
- przyjętych klas betonu i stali.

UWAGI KOŃCOWE

Obiekt należy wykonywać i montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwości użytkowania konstrukcji. Stateczność konstrukcji i każdej jej części powinna być zapewniona we wszystkich fazach transportu i montażu. Prace budowlano-montażowe prowadzić pod nadzorem osób o kwalifikacjach odpowiednich dla wykonywania tego typu prac oraz zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami BHP.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

2.1 Warunki gruntowe

Do celów projektowych przyjęto, że warunki gruntowe i wodne w podłożu projektowanego budynku są proste, a układ warstw geotechnicznych w podłożu budowlanym pozwala na bezpośrednie posadowienie obiektu. Do obliczeń przyjęto dopuszczalną wartość obciążenia gruntu na poziomie 200 kPa (jak dla piasków gliniastych w stanie miękkoplastycznym $I_L=0,30$). W przypadku stwierdzenia gorszych parametrów podłoża gruntowego (względem przyjętych do obliczeń) należy powiadomić kierownika budowy i projektanta w celu weryfikacji obliczeń i sposobu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.

2.2 Określenie kategorii geotechnicznej

W oparciu o przyjęte założenia, schemat konstrukcji projektowanego budynku oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych rozpatrywany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

2.3 Wnioski

Warunki gruntowe panujące w podłożu przyjęto jako proste, a obiekt zaliczono do I-szej kategorii geotechnicznej. Budynek posadowiony będzie bezpośrednio za pomocą tradycyjnych ław i stóp fundamentowych, w warstwie gruntów rodzimych. Dokładny, projektowany poziom posadowienia podano w części rysunkowej opracowania.

Podczas prowadzonych prac konieczny jest stały nadzór geologiczny na obiekcie i monitorowanie odkrytych warstw podłoża gruntowego, sprawdzanie stopnia zagęszczenia/plastyczności, intensywności ewentualnych sączeń wód gruntowych. W przypadku zaistnienia zjawisk nie ujętych w dokumentacji geologicznej, uchwycenia warstw nienośnych, itd., należy powiadomić nadzór autorski celem podjęcia działań zaradczych w zakresie projektowym dla budynku.

Nie wolno dopuścić do rozluźnienia gruntu rodzimego pod fundamentami budynku. Rozluźnione, rozmyte partie gruntu należy wymienić gruntem zagęszczonym do $I_d=0.7$ lub zastąpić chudym betonem.

Przed przystąpieniem do betonowania fundamentów wykop fundamentowy musi odebrać uprawniony geolog i potwierdzić wpisem do dziennika budowy stan podłoża gruntowego. Warstwy izolacyjne fundamentów i ścian fundamentowych, posadzki na gruncie zgodnie przedstawiono w projekcie architektonicznym.

Wykopy fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodą opadową, a roboty ziemne i fundamentowe zaleca się przeprowadzać w okresie suchym przy niskich stanach wód gruntowych.

W przypadku zmiany obciążeń fundamentów (zmiana materiału ścian, zmiana schematu konstrukcyjnego, itp.) lub lokalizacji obiektu należy powtórnie przeanalizować jego posadowienie.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA.

W zakresie zamawiającego.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.

A. FUNDAMENTY:

- Ławy i stopy fundamentowe - żelbetowe z betonu klasy C25/30 i stali zbrojeniowej klasy A-IIIN RB500W. Ławy fundamentowe posadowić na warstwie podbetonu (klasy C8/10) gr. 10 cm na głębokości [-1,20m] podanej w części graficznej projektu.
- Ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowej.
- Izolacja ścian fundamentowych zgodnie z projektem w części graficznej.

B. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE:

- Murowane z bloczków silikatowych grubości 24,0 cm, murowane na zaprawie cienkowarstwowej przeznaczonej do bloczków silikatowych lub na zaprawie zwykłej.
- Styropian fasadowy/wełna mineralna w części garażowej $\lambda_d \leq 0,031$ w/(mk) – grubości 15,0/20,0 cm
- Styropian fasadowy/wełna mineralna w części socjalnej $\lambda_d \leq 0,031$ w/(mk) – grubości 15,0/20,0 cm
- Trzpienie żelbetowe 24x24cm – wg projektu technicznego.
- Patrz warstwy przegród pionowych w części graficznej projektu.

C. ŚCIANY WEWNĘTRZNE:

- Konstrukcyjne - murowane z bloczków silikatowych grubości 24,0 cm, murowane na zaprawie cienkowarstwowej przeznaczonej do bloczków silikatowych lub na zaprawie zwykłej. Ściana w osi „C” docieplona warstwą wełny mineralnej $\lambda_D \leq 0,040$ W/(mK) grubości 5,0 cm.
- Działowe - murowane z bloczków silikatowych grubości 12,0 cm, murowane na zaprawie cienkowarstwowej przeznaczonej do bloczków silikatowych lub na zaprawie zwykłej. Ściany obustronnie tynkowane tynkiem cementowo wapiennym.

D. STROPODACH:

- W budynku zaprojektowano dwa stropodachy płaskie, żelbetowe typu filigran np. firmy Betard lub równoważne. Stropodachy o grubości płyty 18,0cm zaprojektowano na dwóch różnych wysokościach. Wysokości oraz układ warstw stropodachów podano w części graficznej projektu. Projekt oraz wykonanie stropu typu filigran, należy zlecić firmie produkującej strop. Pokrycie stropodachu wg warstw w części graficznej projektu.

E. NADPROŻA, WIENCE:

- Monolityczne, żelbetowe oraz prefabrykowane typu L19 wg projektu technicznego branży konstrukcyjnej.

F. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I TERMICZNE

- Wszystkie izolacje przeciwwilgociowe i termiczne podano w części graficznej projektu.

G. PARAMETRY TERMICZNE PRZEGRÓD.

- Patrz projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

H. PODŁOGI I POSADZKI

- W części socjalnej podłogi wykonać z płytek podłogowych o wymiarach 30x30. Rodzaj oraz kolor płytek wg ustaleń z Inwestorem. Warstwy podłóg wykonać zgodnie z rysunkiem przekroju B-B.
- W pomieszczeniu sali ćwiczeń siłowych wykonać podłogę np. systemowych mat sportowych gr. min 20 mm przeznaczonych dla strefy wolnych ciężarów oraz sprzętu fitness. Kolor oraz kształt ustalić z Inwestorem.
- W części garażowej posadzka wykonana jako betonowa. Warstwy posadzki wykonać zgodnie z rysunkiem przekroju A-A.

I. TYNKI I OKŁADZINY

- Ściany murowane - tynki cementowo-wapienne lub gipsowe.
- Łazienka i pomieszczenia sanitarne - płytki ceramiczne na zaprawach klejących do wysokości 2,0 – 2,05 m równej wysokości ościeżnicy zamontowanej stolarki drzwiowej. Ściany w miejscu prysznic [pomieszczenie umywalni] płytki ceramiczne na całej wysokości.
- Wszystkie sufity w części socjalnej budynku wykonać jako podwieszane np. z płyt gipsowo kartonowych. Patrz warstwy stropu w części graficznej projektu.
- Sufit w części garażowej pozostawia się nie tynkowany – żelbetowy. Łączenia płyt stropowych szpachlować. W przypadku decyzji Inwestora dopuszcza się otynkowanie sufitu.

J. MALOWANIE

- Farby emulsyjne - przyjazne dla środowiska.

K. STOLARKA WEWNĘTRZNA

- Drzwi wewnętrzne projektuje się jako płycinowe, pełne lub przeszklone w zależności od decyzji Inwestora. Drzwi o szerokości w świetle ościeżnicy 90x200 cm w kolorze białym z klamką ze stali nierdzewnej oraz z ościeżnicą stalową z uszczelką lub inne wybrane przez Inwestora. W drzwiach przewidziano pojedynczy zamek do zamykania pomieszczeń. Drzwi do pomieszczeń wc i umywalni muszą otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i posiadać otwory nawiewne o przekroju 220cm².
- Drzwi do kabin z miską ustępową o szerokości w świetle ościeżnicy 0,8x2,0 m.
- Wszystkie otwory drzwiowe należy wykonać o wymiarach uwzględniających wymiar zewnętrzny ościeżnic, wybranych drzwi danego producenta wraz z luzem montażowym.

L. STOLARKA ZEWNĘTRZNA

- Okna
 - w części garażowej z profili pvc lub aluminiowe o współczynniku min. $U=1,40W(m^2k)$ dla całego okna w kolorze antracyt. Okna wykonać stały typu „fix”
 - w części socjalnej z profili pvc lub aluminiowe o współczynniku min. $U=0,9 W(m^2k)$ dla całego okna w kolorze antracyt. Okno w szatni wykonać jako uchylno-otwierane. W pomieszczeniu do ćwiczeń siłowych w oknie w części frontowej wykonać jedno skrzydło uchylno-otwierane. Pozostałe projektuje się jako stałe typu „fix”.
- Drzwi zewnętrzne - stalowe w kolorze antracyt o współczynniku min. $U=1,3 W(m^2k)$ dla całych drzwi.
- Bramy garażowe – o wymiarach 4,0*4,5m, segmentowe, wyposażone w system: otwierania automatycznego z możliwością otwierania ręcznego, blokujący przy napotkaniu przeszkody podczas zamykania, o współczynniku $U=1,3 W(m^2k)$ w kolorze antracytowym. W jednej z bram wykonać drzwi wejściowe do garażu o wymiarach 0,9 x 2,0 m.
- Wszystkie otwory drzwiowe należy wykonać o wymiarach uwzględniających wymiar zewnętrzny ościeżnic, wybranych drzwi danego producenta wraz z luzem montażowym.

M. ROLETY ZEWNĘTRZNE

- W części socjalnej zaprojektowano rolety zewnętrzne okien. Skrzynki rolet ukryć w warstwie ocieplenia ściany zewnętrznej.

N. TYNKI I OKŁADZINY.

- Tynki elewacyjne akrylowe lub mineralne cienkowarstwowe.

O. PARAPETY ZEWNĘTRZNE

- Blacha powlekana w kolorze antracytowym lub innym wybranym przez Inwestora.

P. PARAPETY WEWNĘTRZNE.

- Granitowe gr. 3,0 cm.

Q. DRABINA ZEWNĘTRZNA

- Drabinę zewnętrzną wykonać jako stalową zgodnie z § 101 obowiązujących warunków technicznych:

2. Szerokość drabin lub klamer, o których mowa w ust. 1, powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstępy między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. Poczynając od wysokości 3 m nad poziomem podłogi, drabiny lub klamry powinny być zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, takie jak obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie nie większym niż 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 0,3 m.

3. Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m, a odległość obręczy ochronnej od drabiny, w miejscu najbardziej od niej oddalonym, nie może być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m.

4. Spoczniki z balustradą powinny być umieszczone co 8-10 m wysokości drabiny lub ciągu klamer. Górne końce podłużnic (bocznic) drabin powinny być wyprowadzone co najmniej 0,75 m nad poziom wejścia (pomostu), jeżeli nie zostały zastosowane inne zabezpieczenia przed upadkiem.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚĆ URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI.

Nie dotyczy.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU.

Nie dotyczy.

7. ROZWIĄZANIA ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM TJ. INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH.

a) OGRZEWCZYCH.

Zaprojektowano instalację grzewczą elektryczną. W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki elektryczne wiszące zgodnie z rysunkiem. Zgodnie z życzeniem Inwestora w pomieszczeniu siłowni oraz garażu zaprojektowano klimatyzatory ściennie wiszące (funkcja grzanie/chłodzenie). Każda z jednostek wewnętrznych o mocy maksymalnej 5,0kW.

b) CHŁODNICZYCH:

Zgodnie z życzeniem Inwestora w pomieszczeniu siłowni oraz garażu zaprojektowano klimatyzatory ściennie wiszące (funkcja grzanie/chłodzenie). Każda z jednostek wewnętrznych o mocy maksymalnej 5,0kW. W przypadku zmiany, skonsultować się z projektantem.

c) KLIMATYZACYJNYCH.

Zgodnie z życzeniem Inwestora w pomieszczeniu siłowni oraz garażu zaprojektowano klimatyzatory ściennie wiszące (funkcja grzanie/chłodzenie). Każda z jednostek wewnętrznych o mocy maksymalnej 5,0kW. W przypadku zmiany, skonsultować się z projektantem.

d) WENTYLACJA.

I. WENTYLACJA.

1) Projektowane rozwiązanie.

Przewody wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów niepalnych. Zaprojektowano kanały okrągłe gładkie wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały należy zaizolować termicznie otuliną z wełny mineralnej. Kanały prowadzone będą w suficie podwieszanym.

Izolacja termiczna kanałów.

Instalacje kanałów okrągłych należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej typu LAMELLA MAT WITH ALU FOIL. Należy stosować następujące grubości izolacji:

- do kratek nawiewnych - 50mm
- od kratek wywiewnych - 50mm

Izolacje przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Układ kanałów.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Wykonanie przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B- 76001. Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych (HILTI, KOSS, itp.).

Obowiązkowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej.

Wszystkie zastosowane urządzenia i elementy wentylacyjne muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie (w tym certyfikaty bezpieczeństwa) oraz aktualne certyfikaty i atesty. Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt nr 5, COBRTI INSTAL, Warszawa 2002 r

Regulacja instalacji wentylacji.

Regulację strumieni powietrza należy przeprowadzić przy użyciu elementów regulacyjnych nawiewników i wywiewników talerzowych. Wyniki pomiarów przepływów i regulacji instalacji powinny być załączone do protokołu odbioru robót.

Wytyczne automatyki, sterowania i sygnalizacji po stronie instalacji powietrznych.

System i elementy automatyki dla instalacji, wraz ze sterownikami powinny być dostarczone z urządzeniami wentylacyjnymi. Automatyka powinna zapewnić sprzężenie instalacji, oraz umożliwić współpracę urządzeń.

Wymagania ochrony antykorozyjnej.

Zabezpieczenia antykorozyjne przyjęto zgodnie z PN-71/H-97053 „Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji - ogólne wytyczne” oraz z PN-71/H-00465 „Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska”

Urządzenia dostarczane przez producenta zabezpieczone są odpowiednio i nie wymagają dodatkowych prac; w razie uszkodzenia należy postępować wg wytycznych producenta.

2) Wentylacja garażu.

W pomieszczeniu garażu zaprojektowano wentylację naturalną grawitacyjną . Do nawiewu zaprojektowano czerpnię ścienną prostokątną o wymiarach 400x600mm w pobliżu bramy wjazdowej. Do wywiewu zaprojektowano wyrzutnię ścienną po przeciwległej stronie garażu. Wyrzutnia o średnicy 250mm, należy ją zlokalizować jak najwyżej stropu.

Dodatkowo zaprojektowano instalację odciągu spalin. Zaprojektowano dwie rury o średnicy dn125mm z końcówkami ssącymi. Oba rurociągi należy podłączyć do wentylatora odciągu spalin. Wentylator wraz z poziomymi odcinkami rurociągów zlokalizować pod oknem lub ponad oknem – do ustalenia na budowie. Rurociąg tłoczny od wentylatora o średnicy dn 200mm wyprowadzić należy ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową.

Instalacja odciągu spalin ma być załączana ręcznie w czasie gdy pojazdy będą uruchamiane w garażu i przewidywanych ich czas pracy w garażu będzie dłuższy niż 30 sekund. W garażu należy umieścić instrukcję używania instalacji odciągu spalin.

3) Wentylacja pomieszczeń socjalnych.

Wyliczono strumień powietrza wentylującego na poziomie 230m³/h (nawiew 230m³/h, wywiew 230m³/h). Wentylacja działać w momencie, w którym użytkowany będzie budynek. Obliczenia strumienia oparto o warunki higieniczne. Zaprojektowano organizację wymiany powietrza góra-góra.

Powietrze wentylujące pobierane jest z zewnątrz za pomocą czerpni ściennej o średnicy 160mm. Następnie trafia do filtra, wentylatora i nagrzewnicy kanałowej elektrycznej mocy 2kW. Zaprojektowano urządzenia kanałowe, wiszące. Powietrze trafia do pomieszczeń za pomocą magistrali nawiewnej o średnicy 160mm. Wszystkie kanały wentylacyjne prowadzone są w stropie podwieszanym. Następnie ma miejsce nawiew powietrza przy użyciu zaworów nawiewnych. Rozmieszczenie zaworów nawiewnych i wywiewnych ma za zadanie umożliwić dokładną wentylację wszystkich pomieszczeń. Wywiew z pomieszczeń odbywa się zaworami wywiewnymi. Powietrze usuwane jest z pomieszczeń poprzez kanał wywiewny, trafia na filtr powietrza i do wentylatora. Następnie powietrze kierowane jest na wyrzutnie ścienną 160mm.

STEROWANIE

UKŁAD NW – ZAPLECZE SOCJALNE

Funkcje realizowane przez układ automatyki:

- regulacja temperatury pomieszczeniowej
- praca załącz/wyłącz (w trakcie użytkowania sali)
- informacja o temperaturze powietrza zewnętrznego, nawiewanego i temperaturze pomieszczenia
- informacja o stanie zabrudzenia filtra
- informacja o stanach alarmowych
- ograniczenie dopuszczalnej temperatury powietrza nawiewnego
- zabezpieczenie zespołu wentylatorowego

Sterowanie

Przewiduje się pracę wentylacji tylko w okresie użytkowania pomieszczenia (tryb normalny). W trybie normalnym pracują wszystkie wentylatory utrzymując wydajność nominalną (projektowaną) i utrzymują temperaturę w pomieszczeniu +20°C. Poza okresem użytkowania wentylacja będzie wyłączona.

Przyjmuje się, że wszystkie funkcje sterownicze realizować będzie programowalny sterownik cyfrowy pozwalający na przełączanie pomiędzy trybem normalnym i brakiem pracy z możliwością ręcznego załączania i wyłączania.

Ochrona przed hałasem.

Elementy nawiewne i wywiewne zostały tak dobrane, aby również nie wytwarzały hałasu przekraczającego poziom dopuszczalny.

Poniżej tabela strumieni powietrza dla budynku

| Lp | Nazwa pomieszczenia | Nawiew | Wywiew | Krotność |
|----|---------------------|-------------------|-------------------|----------|
| - | - | m ³ /h | m ³ /h | 1/h |
| 1 | Garaż | nat. | nat. | |
| 2 | Wiatrołap | - | - | |
| 3 | Siłownia | 180 | 60 | 3 |
| 4 | Porządkowe | - | 20 | 3 |
| 5 | Szatnia | 50 | 50 | 2 |
| 6 | Łazienka | - | 100 | 3,5 |

e) WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

I. WODA

Instalacja wody zimnej na potrzeby bytowo gospodarcze wykonana została z przewodów z polipropylenu, charakteryzuje się on kilkoma bardzo istotnymi właściwościami a mianowicie bardzo wysoką trwałością eksploatacyjną ocenianą minimalnie na 50 lat. Do tego rury z polipropylenu cechuje niska przewodność termiczna w porównaniu z instalacjami wykonanymi z innych materiałów takich jak np. miedź, co wpływa bardzo pozytywnie na oszczędności energii. Rury te są

GMINA SKARBIMIERZ UL. PARKOWA 12, OSIEDLE SKARBIMIERZ 49-318 SKARBIMIERZ

-PROJEKT TECHNICZNY 30 KWIECIEŃ 2024 -

także bardzo odporne na działanie różnych związków chemicznych, nie łatwo ulegają uszkodzeniom do tego bardzo ważne jest to, że instalacja wykonana z przewodów z polipropylenu nie wpływa na zmianę jakości wody, nie występuje zjawisko korozji. Rury takie są bardzo higieniczne. Do tego przewody z polipropylenu nie przenoszą drgań i pochłaniają hałas.

1) Wyznaczanie przepływów w instalacji.

| Urządzenie | Ilość | qn(wz) | qn(cwu) | qn(og) | pw |
|-------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|
| | [sztuk.] | [dm ³ /s] | [dm ³ /s] | [dm ³ /s] | [kPa] |
| Płuczka Zb. | 1 | 1x0,13 | - | 0,13 | 50 |
| Umywalka | 2 | 2x0,07 | 2x0,07 | 0,28 | 100 |
| Zlewozmywak | 2 | 1x0,07 | 1x0,07 | 0,14 | 100 |
| Natrysk | 1 | 1x0,15 | 1x0,15 | 0,3 | 100 |
| Σ | | | | 0,85 | |

2) Bilans dobowy zużycia wody w przypadku korzystania z budynku.

Bilans dobowy zużycia wody zimnej w przypadku korzystania z budynku

- Użytkownicy: 4 , ilość wody na jedno miejsce biurowe: 40l/d
 - $4 \cdot 40 \text{ l/d} = 160 \text{ l/d}$
 - Na cele porządkowe:
 - Powierzchnia ok. $= 230 \text{ m}^2 \cdot 1,5 = 345 \text{ l/d}$
- SUMA: $160 + 345 = 505 \text{ l/d}$

Bilans dobowy zużycia wody ciepłej w przypadku korzystania z budynku

- Użytkownicy: 4 , ilość wody na jedno miejsce biurowe: 20l/d
 - $4 \cdot 20 \text{ l/d} = 80 \text{ l/d}$
 - Na cele porządkowe:
 - Powierzchnia ok. $= 230 \text{ m}^2 \cdot 1,5 \cdot 0,5 = 170 \text{ l/d}$
- SUMA: $80 + 170 = 250 \text{ l/d}$

3) Dobór urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Przyjęto podgrzewacz przepływowy zgodnie z życzeniem Inwestora, elektryczny wiszący o mocy grzejnej 15,0kW.

4) Dobór wodomierza.

Na cele bytowo-gospodarcze dla części objętej opracowaniem

$$q = 0,7 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 3,6 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Umowny przepływ dla wodomierza: } q_w = 2 \cdot 2,5 = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz JS4 klasy Smart + firmy Apador którego: DN= 20mm

- $q_n = 4 \text{ m}^3/\text{h}$
- Strata ciśnienia na wodomierzu odczytana z nomogramu: 16 kPa

5) Dobór filtra.

Na cele bytowo-gospodarcze.

Dobrano filtr F76S firmy Honeywell z płukaniem wstecznym o DN 20

Strata ciśnienia na filtrze odczytana z nomogramu producenta: 15 kPa

6) Dobór zaworu antyskażeniowego.

Na cele bytowo-gospodarcze

$$q = 2,5 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

II. INSTALACJA KANALIZACYJNA.

1) Bilans ścieków dla kanalizacji sanitarnej z całego budynku - w trakcie użytkowania.

Bilans ścieków w przypadku użytkowania całościowego budynku (sporadyczne sytuacje)

- Użytkownicy: 4 , ilość wody na jedno miejsce biurowe: 40l/d
- $4 \cdot 40 \text{ l/d} = 160 \text{ l/d}$

- Na cele porządkowe:

- Powierzchnia ok. $= 230 \text{ m}^2 \cdot 1,5 = 345 \text{ l/d}$

SUMA: $160 + 345 = 505 \text{ l/d}$

2) Prowadzenie kanalizacji sanitarnej.

Kanalizacją sanitarną są odprowadzane ścieki bytowo-gospodarcze z wszystkich punktów odbioru tj. umywalek, miski ustępowej, zlewu. Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana wykonana z rur PVC, kanalizacji wewnętrznej kielichowych. Wszystkie połączenia poszczególnych odcinków należy wykonać poprzez zastosowanie trójników bądź kolan 45° . Przewody będą prowadzone ze spadkiem 2,0% w posadzce. Część krótkich odcinków, od przyborów takich jak np. umywalka, do odcinków znajdujących się w posadzce będą prowadzone po ścianie. Prowadzenie przewodów należy wykonać zgodnie z rysunkiem. Odpowietrzenia - pion kanalizacji należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką. Należy je obudować, ale przewidzieć miejsce na rewizję.

Rozmieszczenie przyborów, rozprowadzenie przewodów oraz średnice rur określono w części rysunkowej.

Dodatkowo z części garażowej zaprojektowano dwa odwodnienia liniowe. Zaprojektowano korytka betonowe lub z polimerobetonu w rusztem żeliwnym o wytrzymałości D400. Nie przewiduje się znacznych ilości ścieków pochodzących z tej instalacji. Aby zapobiegać przedostaniu się jakichkolwiek substancji ropopochodnych do sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano separator substancji ropopochodnych na zewnątrz budynku. Separator ten należy raz na pół roku poddawać kontroli zanieczyszczenia.

Instalację poddać badaniom szczelności oraz dokonać odbioru robót instalacyjnych zgodnie z "Warunkami technicznymi", PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-92/B- 10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

f) GAZOWYCH :

Nie dotyczy

g) ELEKTROENERGETYCZNYCH.

PARAMETRY TECHNICZNE

Moc zainstalowana $P_i = 29,93 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana $P_z = 16,74 \text{ kW}$

Układ połączeń TN-C-S

Napięcie instalacji: 230 / 400V AC

Ochrona dodatkowa przed porażeniem prądem elektrycznym przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania

Zakres prac elektrycznych dla całego zamierzenia budowlanego

- Włz, rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- pomiar energii elektrycznej
- instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego ewakuacyjnego 230V AC
- instalacja gniazd wtyczkowych 230 / 400 V AC
- instalacja zasilania wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja odgromowa
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja przeciwprzepięciowa

Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej będzie się odbywał w złączu kablowo pomiarowym dostarczanym przez dostawcę energii elektrycznej.

Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano zgodnie z normą „Oświetlenie wewnętrzne” PN-EN 12464-1. W budynku należy zainstalować oprawy których typy pokazano na załączonych rysunkach instalacji elektrycznych. Instalacje oświetlenia wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Przewody prowadzić pod tynkiem.

Przy prowadzeniu przewodów należy zachować minimalne odległości od innych instalacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z normą N SEP –E-004 .

Do załączania oświetlenia należy zainstalować łączniki 1-bieg, i świecznikowe. Łączniki instalować na wysokości 1,3m od poziomu podłogi. .

Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego należy przyłączyć do obwodów oświetlenia podstawowego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego powinny posiadać aktualne certyfikaty CNBOP

Instalacja gniazd wtyczkowych 230 / 400V AC

W projektowanym budynku zaprojektowano gniazda wtyczkowe podtynkowe i natynkowe których typy i lokalizację pokazano na załączonych planach instalacji elektrycznych.

Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych wykonać zgodnie z załączonymi planami instalacji i schematami. Instalacje wykonać jako podtynkową przy zachowaniu odległości od innych instalacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z normą N SEP –E-004 .

Wszystkie zainstalowane gniazda powinny posiadać styk ochronny.

Instalacja zasilania wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania

Należy wykonać zasilanie niżej wymienionych urządzeń

- dwóch jednostek zewnętrznych klimatyzacji
- wentylatora odciągu spalin
- układu wentylacji składającej się wentylatorów nawiewnego i wywiewnego oraz nagrzewnicy
- grzejniki elektryczne i podgrzewacz wody

Ze względu na brak szczegółowych danych w branży sanitarnej, należy przed wykonaniem zasilania klimatyzacji zapoznać się z kartami katalogowymi zakupionych urządzeń i sprawdzić czy nie posiadają większych wartości mocy elektrycznych lub innych wartości napięć znamionowych. Zasilanie klimatyzatorów wykonać z osobnych obwodów rozdzielnicy TE, zgodnie z załączonymi rysunkami.

W celu umożliwienia sterowania odciąganiem spalin w pom. garażu należy zainstalować dwie kasety sterownicze wyposażone w przyciski start i stop oraz lampkę sygnalizującą załączenie. Całość podłączyć zgodnie z załączonymi schematami. Przewody układać pod tynkiem.

Załączanie wentylacji nawiewno-wywiewnej będzie się odbywać za pomocą kasety sterującej instalowanej w pomieszczeniu siłowni. Do sterowania prędkościami obrotowymi wentylatorów zaprojektowano dwa regulatory obrotów. Do sterowania pracą nagrzewnicy elektrycznej należy zainstalować termostaat pomieszczeniowy. Dodatkowo w celu zabezpieczenia nagrzewnicy przed pracą gdy nie będzie przepływu powietrza, należy zainstalować w kanale wentylacyjnym presostat. Połączenie wykonać zgodnie z DTR nagrzewnicy .

Zasilanie grzejników i podgrzewacza wody wykonać zgodnie z planami instalacji i schematem rozdzielnicy TE.

Instalacje wykonać jako podtynkową przy zachowaniu odległości od innych instalacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z normą N SEP –E-004 .

Instalacja połączeń wyrównawczych

W szatni należy zainstalować szynę połączeń wyrównawczych którą podłączyć do uziom budynku. Połączenie wykonać taśmą stalową ocynkowaną 30x4mm.

Połączeniami wyrównawczymi objąć wszystkie metalowe dostępne elementy konstrukcyjne, metalowe obudowy urządzeń, metalowe rurociągi sanitarne oraz przewody ochronne PE

w rozdzielniczy. Połączenia z rurami wykonać na typowe objemki z bednarki stalowej ocynkowanej z zaciskiem śrubowym, a inne przez przykręcenie do punktu uziemiającego. Po wykonaniu należy sprawdzić ciągłość i pewność wszystkich połączeń.
Instalację wykonać przewodami N2XH-J 16mm² pt.

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe. Przewody neutralne zasilające odbiorniki znajdujące się za wyłącznikami różnicowoprądowymi nie mogą być uziemione. Przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikami bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym. Instalacja z przewodami ochronnymi urządzenia zabezpieczonego wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowoprądowym powinny być izolowane od takich przedmiotów przewodzących, które w przypadku pojawienia się na nich niebezpiecznego napięcia dotykowego mogą pozostawać pod napięciem nawet wówczas, gdy wyłącznik przeciwporażeniowy wyłączy urządzenie z sieci. W projektowanej instalacji wszystkie gniazda wtyczkowe posiadają bolce ochronny, a urządzenia zacisk ochronny. Do połączenia pomiędzy bolcem lub zaciskiem i przewodem ochronnym PE na rozdzielniczy należy wykorzystać trzecią lub piątą żyłę przewodu zasilającego gniazdo wtyczkowe lub inne urządzenie odbiorcze. Instalację wykonać starannie i zgodnie ze schematami.

Instalacja przeciwprzepięciowa

W celu ochrony instalacji przed przepięciami w rozdzielniczy TE należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu B+C

Uwagi końcowe

1. Wszelkie zmiany techniczne i materiałowe należy każdorazowo uzgodnić z inspektorem nadzoru branży elektrycznej oraz autorem projektu.
2. Przed rozpoczęciem prac uzgodnić szczegóły z właścicielami kabli.
3. Całość prac montażowych wykonać zgodnie z normami PN-IEC, przepisami PBUE, wymogami BHP obowiązującymi w budownictwie elektrycznym oraz „Warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – Roboty elektryczne.
4. Wszystkie roboty na zewnątrz obiektów (uziom, roboty kablowe) wykonywać przed ułożeniem nawierzchni dróg i chodników.
5. Przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe powinny być uszczelnione przy zastosowaniu przegród ogniowych.
6. Po zakończeniu robót wykonawca przeprowadzi pomiary oporności uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej: pomiar impedancji pętli zwarcia oraz pomiar ciągłości przewodów ochronnych i z czynności tych sporządzi protokół pomiarów i badań.
7. **Wszystkie materiały zastosowane do realizacji zamówienia muszą posiadać aktualne certyfikaty, atesty, świadectwa jakości dopuszczające do stosowania w budownictwie polskim.**

h) TELEKOMUNIKACYJNYCH;

nie dotyczy

i) PIORUNOCHRONNYCH;

Instalacja odgromowa

Zwody poziome i przewody odprowadzające należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego 8mm. Zwody poziome i przewody odprowadzające należy podłączyć do projektowanego sztucznie uziomu fundamentowego. Rezystancja uziomu $R \leq 10\Omega$.

j) OCHRONY POŻAROWEJ;

W budynku nie projektuje się instalacji i urządzeń przeciwpożarowych

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ Z DOBREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ.

1) PRZYŁĄCZE WODNE.

1.1 Przyłącze wodociągowe.

Obiekt zasilany będzie w wodę dzięki zaprojektowanemu przyłączu wodociągowemu zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez EKO-SKARBIMIERZ. Wodociąg zewnętrzny ma średnicę 110mm, znajduje się w drodze – działka gminna 520 (uzgodnienie w trakcie). Zaprojektowane przyłącze wykonane jest z PEHD32 SDR11. Włączenia do sieci wykonać poprzez montaż nawiertaki typu NZW. Następnie zastosować zasuwę odcinającą DN25. Trzpień zaworu odcinającego wyprowadzić należy do skrzynki ulicznej oraz oznakować ją czytelnie. Przyłącze prowadzone jest na głębokości 1,3-1,4 metra poniżej terenu. Przed rozpoczęciem robót dokonać odkrywki.

| Urządzenie | Ilość | qn(wz) | qn(cwu) | qn(og) | pw |
|-------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|
| | [sztuk.] | [dm ³ /s] | [dm ³ /s] | [dm ³ /s] | [kPa] |
| Płuczka Zb. | 1 | 1x0,13 | - | 0,13 | 50 |
| Umywalka | 2 | 2x0,07 | 2x0,07 | 0,28 | 100 |
| Zlewozmywak | 2 | 1x0,07 | 1x0,07 | 0,14 | 100 |
| Natrysk | 1 | 1x0,15 | 1x0,15 | 0,3 | 100 |
| | | | Σ | 0,85 | |

1.2 Przebieg przyłącza wodociągowego.

Trasa przyłącza przebiega po działce Inwestora, na której znajdować się będzie zaprojektowany budynek, przebiega od budynku – przejście pod ścianą fundamentową w rurze osłonowej typu Arot dn50, aż do wyjścia ponad posadzkę, następnie rura PEHD 32 poprowadzona jest po działce Inwestora. Ostatni odcinek zaprojektowanego przyłącza zlokalizowany jest na działce 520 – droga gminna. Przyłącze wodociągowe prowadzone jest ze spadkiem w wodociąg. Tuż przed samym przyłączeniem do istniejącego wodociągu zainstalować należy zasuwę odcinającą DN25 z samoczynnym odwodnieniem. Trzpień zaworu odcinającego wyprowadzić do skrzynki ulicznej i oznakować ją czytelnie i trwale. Prace na terenie drogi gminnej należy zgłosić do Właściciela Drogi przed rozpoczęciem.

1.3 Instalacja wewnętrzna.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa wykonana będzie z PE. Dla budynku zaprojektowano jeden wodomierz główny na cele bytowo- gospodarcze.

Dobór wodomierza.

$$q = 0,7 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 3,6 = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Umowny przepływ dla wodomierza: } q_w = 2 \cdot 2,5 = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz JS4 klasy Smart + firmy Apador którego: DN= 20mm

- $q_n = 4 \text{ m}^3/\text{h}$
- Strata ciśnienia na wodomierzu odczytana z nomogramu: 16 kPa

Dobór filtra.

Dobrano filtr F76S firmy Honeywell z płukaniem wstecznym o DN 20

Strata ciśnienia na filtrze odczytana z nomogramu producenta: 15 kPa

Dobór zaworu antyskażeniowego.

$$q = 2,5 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Dobrano zawór antyskażeniowy EA251 firmy DN 20

Dobór zasuwy do przyłącza.

Dobrano zasuwę kołnierзовą typu E z osprzętem DN 25.

1.4. Próba ciśnieniowa.

Wymagania i badania przy odbiorze wodociągów określone są w normie PN-B-10725:1997.

Procedura próby

Cała procedura próby szczelności obejmuje fazę wstępną zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności.

Faza wstępna

GMINA SKARBIMIERZ UL. PARKOWA 12, OSIEDLE SKARBIMIERZ 49-318 SKARBIMIERZ

-PROJEKT TECHNICZNY- 30 KWIECIEŃ 2024 -

Pomyślne zakończenie fazy wstępnej jest warunkiem wstępnym dla przeprowadzenia zasadniczej próby szczelności. Celem fazy wstępnej jest uzyskanie odpowiednich warunków początkowych testowanego układu, które zależą od ciśnienia, czasu i temperatury.

Należy unikać wszelkich błędów, które mogłyby wpłynąć na wynik zasadniczej próby szczelności. W związku z tym wstępną próbę szczelności należy przeprowadzić następująco:

- po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu obniżyć ciśnienie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60 min pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego; zabezpieczyć rurociąg przed wtórnym zapowietrzeniem;
- po upływie okresu relaksacji należy szybko (nie dłużej niż 10 minut) i w sposób ciągły podnieść ciśnienie do poziomu STP (ang. System Test Pressure oznacza ciśnienie próbne; $STP=1,5 \times PN$). W przypadku rury SDR11 o dobranej średnicy PN wynosi 12,5. Utrzymywać ciśnienie STP przez 30 minut przez dopompowywanie wody w sposób ciągły lub z krótkimi przerwami. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności;
- przez okres 1 godziny nie pompować wody pozwalając badanemu odcinkowi na rozciąganie się na skutek lepkosprężystego pełzania;
- na koniec fazy wstępnej zmierzyć poziom ciśnienia w rurociągu.

W przypadku pomyślnego zakończenia fazy wstępnej należy kontynuować procedurę testową. Jeżeli ciśnienie spadło o więcej niż 30% STP, to należy przerwać fazę wstępną i obniżyć ciśnienie wody w badanym odcinku do zera. Po ustaleniu przyczyny nadmiernego spadku ciśnienia zapewnić właściwe warunki testu (przyczyną może być np. zmiana temperatury, istnienie nieszczelności). Ponowne przeprowadzenie próby możliwe jest po co najmniej 60-cio minutowym okresie relaksacji.

2) PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.

2.1 Przyłącze kanalizacyjne.

Przyłącze zostanie wykonane zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez PWiK w Brzegu. Zdecydowano się na wpięcie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 133,19/131,33. Wpięcie do kinety jako szczelne. Przed robotami dokonać odkrywki studni. Jeśli studnia jest zbiorcza to podłączyć do kinety, jeśli nie należy dokonać wymiany studni na zbiorczą.

2.2 Przebieg przyłącza kanalizacyjnego.

Z budynku odprowadzone są ścieki przewodem kanalizacji grawitacyjnej PVC 160 ze spadkiem 2%. Z części garażowej odprowadzone zostaną ścieki z wpustów podłogowych dlatego zaprojektowano separator substancji ropopochodnych dn1000. Drugie wyjście kanalizacji z budynku jest z części socjalnej, zgodnie z rysunkiem. Następnie prowadzony jest rurociąg PVC 1600 ze spadkiem 2% w terenie zielonym. Kolejny odcinek przyłącza kanalizacyjnego poprowadzony jest po działce 534/1 należącej do Gminy (uzgodnienie w trakcie). Ponieważ na działce ten zlokalizowany jest garaż – „blaszak” należy go albo ominąć tak jak na PZT lub spróbować wykonać przekop wewnątrz garażu (dlatego, że jest tam mniej uzbrojenia). Odcinek od studzienki S3 do istniejącej studni kopać ręcznie ze względu na dużą ilość uzbrojenia. Włączenie do sieci nastąpi do istniejącej studni pod nadzorem PWiK. Jeśli studnia jest zbiorcza można ją wykorzystać, jeśli nie należy dokonać wymiany.

2.3. Technologia wykopu.

Minimalna szerokość wykopu winna być co najmniej 0,30 m z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem określonym w projekcie technicznym, wyrównane i pozbawione elementów o ostrych krawędziach i takich, których rozmiary przekraczają 60mm. Jeżeli warunki gruntowe i warunki obciążenia wskazują na konieczność wzmocnienia podłoża, to może być ono wykonane w postaci ławy żwirowej o wysokości ok. 20cm. Na dnie wykopu należy wysypać warstwę podsypki o grubości ok. 10cm z nie zmrożonego materiału o ziarnistości poniżej 20mm nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Jeżeli lokalny grunt spełnia te wymagania, to nie ma potrzeby stosowania podsypki. Obsypkę rury należy wykonywać warstwami o grubości 10-30cm do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury. Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na posypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki.

Pierwsza warstwa obsypki winna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku rury z podsypką (tzw. pachwin). Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia się rury. Po zakończeniu obsypki rurociągu (przykrycie wierzchu rury min. 30cm) pozostała przestrzeń wykopu winna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej w taki sposób i takim materiałem, które zapewnią odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasypki można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów (np. kamieni) o rozmiarach powyżej 300mm. W terenach zielonych zagęszczanie zasypki nie jest konieczne.

Zgodnie z wytycznymi producenta zbiornika, pod zbiornik przepompowni należy wykonać podsypkę piaskowo-cementową o grubości 15cm. W ścianach i na dnie wykopu nie mogą znajdować się kamienie, korzenie ani inne przedmioty twarde. Studzienki należy montować w suchym wykopie. W przypadku występowania wody gruntowej wykop należy odwodnić.

Wody opadowe.

Dla zaprojektowanego obiektu wykonana zostanie podziemna instalacja deszczowa wraz z przyłączem PVC 200. Instalacja zostanie włączona do kanalizacji deszczowej (Własność Gminy) to wyznaczone studzienki o rzędnych 133,34/132,66. Włączenie dokonać do kinety studni kanalizacyjnej. Woda odprowadzana będzie z dachu oraz z części terenu utwardzonego (w zależności od profilu utwardzenia, do obliczeń założono powierzchnię miejsc parkingowych oraz połowę placu utwardzonego, chodniki odwodnione w teren zielony). Aby odprowadzić wodę deszczową oraz wody roztopowe z utwardzenia zaprojektowano odwodnienia linowe betonowe w rusztem żeliwnym D400 do zabudowy zewnętrznej. Odwodnienia wyposażone ma być w studzienkę zbiorczą.

3) PRZYŁĄCZE GAZOWE.

Nie dotyczy

4) WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Zasilanie budynku w energię elektryczną zostanie zrealizowane na podstawie warunków technicznych przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja s.a..

Włz, rozdzielnice i przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Projektowany budynek należy przyłączyć w złączu kablowo-pomiarowym instalowanym przez dostawcę energii elektrycznej. Pomimo kubatury budynku poniżej 1000m³, dla zwiększenia bezpieczeństwa pożarowego, należy zainstalować certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu typu CX 2004 PWP/UW (bez kontroli) In=100A (lub równoważny). Wyłącznik posadowić w obudowie wolnostojącej na fundamencie w miejscu wskazanym na PZT.

Projektowany włz należy wykonać kablem YKY 4x35mm² układanym w ziemi. Od strony projektowanego budynku kabel podłączyć do przeciwpożarowego wyłącznik prądu. Od przeciwpożarowego wyłącznika prądu, należy doprowadzić do rozdzielnic głównej budynku włz typu N2XH-J 4x35. W rozdzielnicy TE rozdzielić żyłę PEN na N i PE. Miejsce rozdziału uziemić.

Na zewnątrz kable układać w ziemi na głębokości 0,7m. W budynku projektowany włz ułożyć w rurze osłonowej w posadce. Przy wejściu kabla do budynku, kabel zabezpieczyć przepustem z rury ochronnej i skierować pod kątem ze spadkiem na zewnątrz oraz zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową modułową.

Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej będzie się odbywał w złączu kablowo pomiarowym dostarczonym przez dostawcę energii elektrycznej.

Układanie kabla w ziemi

Kabel układać w ziemi zgodnie z PZT. W miejscach skrzyżowań z instalacjami podziemnymi, dojazdem i dojściem do budynku kabel prowadzić w rurze osłonowej DVK 75. Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm, linią falistą z zapasem około 3% długości wykopu. Nie należy układać kabla bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Kabel należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego (koloru niebieskiego). Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm, szerokość folii nie mniej niż 20cm.

Głębokość ułożenia kabla nn w gruncie wynosi 0,7m .

W przypadku pojawienia się kolizji projektowanego kabla z innymi instalacjami podziemnymi, należy zachować odległości podane w normie N SEP-E-004."

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO UŻYTKOWĄ.

Nie Dotyczy.

10.DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

INFORMACJE O POWIERZCHNI, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI:

Zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane projektowany jednokondygnacyjny budynek garażu z dwoma miejscami postojowymi dla samochodów Ochotniczej Straży Pożarnej z częścią socjalną zakwalifikowano do kategorii obiektu budowlanego XVII– budynki handlu, gastronomii i usług. Powierzchnia zabudowy budynku 252,39 m², powierzchnia użytkowa budynku 220,10 m². Ilość kondygnacji budynku 1 – nadziemna.

Zgodnie z § 8 obowiązujących W.T. w celu oceny wymogów technicznych i użytkowych budynek objęty opracowaniem z uwagi na wysokość zakwalifikowano do grupy budynków Niskich [N]. Wysokość całkowita budynku do atyki wynosi 6,38 m.

INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ:

Zgodnie § 209. 3. [W.T.] Wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego dla budynku garażu będącego jedną strefą pożarową, określano jako PM.

Zgodnie § 212. 1. [W.T.] wymagana klasa odporności pożarowej, dla budynku garażu, niskiego z gęstością obciążenia ogniowego do 500 [MJ/m²] zaliczonego do kategorii PM, wynosi "D".

Dla pomieszczeń w części socjalnej ściśle powiązanych z obsługą garażu nie ma konieczności wydzielenia odrębnej strefy pożarowej. Nie mniej jednak rozwiązania materiałowe w części socjalnej przyjęto jak dla strefy zagrożenia ludzi ZL III. Zgodnie § 212. 1. [W.T.] dla budynku jednokondygnacyjnego niskiego, zakwalifikowanego do strefy zagrożenia ludzi ZL III wymagana klasa odporności ogniowej jest "C". Zgodnie § 212.3. dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej w budynkach wymienionych w poniższej tabeli do poziomu w niej określonego tj. dla budynku niskiego, jednokondygnacyjnego, zakwalifikowanego do strefy zagrożenia ludzi ZL III obniżono z „C” do „D”.

W budynku przebywać będzie jednocześnie [poniżej 2 godzin] 2-4 osób – strażaków. Osobami uprawnionymi do przebywania w budynku są strażacy z Ochotniczej Straży Pożarnej w Lipkach.

CHARAKTERYSTYKĘ ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM PARAMETRY POŻAROWE MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO, ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH;

Za materiały niebezpieczne pożarowo – uznaje się zgodnie z przepisami następujące materiały niebezpieczne:

- a) gazy palne,
- b) ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K (55°C),
- c) materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne,
- d) materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu,
- e) materiały wybuchowe i pirotechniczne,
- f) materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji,
- g) materiały mające skłonności do samozapalenia,
- h) materiały inne niż w/w jeśli sposób ich składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru;

W budynku będą przechowywane w specjalnie wyznaczonych miejscach w szczelnych i zamkniętych kanistrach ciecze palne: benzyna do sprzętu np. piła motorowa, agregat prądotwórczy itp.

INFORMACJE O PRZEWIDYWANEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO:

Ze względu na sposób użytkowania i przeznaczenie obiektu gęstość obciążenia ogniowego przyjęto do 500 [MJ/m²].

OCENĘ ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH;

- Zagrożenie wybuchem nie występuje.

INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.

- **Główna konstrukcja nośna [wymagana - R30]** - ściany zewnętrzne murowane z bloczków silikatowych o grubości 24,0 cm na zaprawie cienkowarstwowej lub zwykłej. Wszystkie ściany obustronnie otynkowane.
- **Konstrukcja dachu [bez wymagań]**- konstrukcja stropodachu w całości wykonana jako żelbetowa typu filigran o grubości 18,0 cm.
- **Stropy [wymagana REI 30]** j.w.
- **Ściana zewnętrzna, [wymagana EI 30]** ściany zewnętrzne wykonane z z bloczków silikatowych o grubości 24,0 cm na zaprawie cienkowarstwowej lub zwykłej. Wszystkie ściany obustronnie otynkowane.
- **Ściany wewnętrzna [bez wymagań]** - ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych o grubości 12,0 cm. Ściany obustronnie tynkowane.
- **Przekrycie dachu [bez wymagań]** - Pokrycie dachu zaprojektowano w jednym systemie np. firmy swisspor. Projektowane pokrycie stropodachu układane na podłożu betonowym zapewnia wymaganą klasę odporności ogniowej RE 30.

STREFY POŻAROWE I ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWE.

Budynek stanowić będzie jedną strefę pożarową PM o powierzchni 220,10 m².

DROGI EWAKUACYJNE

- Zgodnie z § 236. 4. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz budynku.
- Zgodnie z § 237. 3. z pomieszczeń znajdujących się w budynku, od najdalszego miejsca, w którym przebywają ludzie, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną jest zapewnione przejście, zwane dalej "przejściem ewakuacyjnym", o długości nieprzekraczającej: w strefach pożarowych PM, o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym 500 MJ/m², w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej oraz w strefach pożarowych PM w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej bez względu na wielkość obciążenia ogniowego - 100 m.
- Zgodnie z § 238 w budynku nie ma pomieszczeń z których należy zapewnić co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych.
- Zgodnie z § 239. 1. Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, wynosi min. 0,9 m.
- Zgodnie z § 241. 1. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych
- Zgodnie § 242. 1. Minimalna szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych na danej kondygnacji nie powinna być mniejsza niż - 1,4m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Szerokość projektowanego korytarza wynosić będzie 1,3 m.

OŚWIETLENIE AWARYJNE.

Zgodnie z § 181. 3. 2) obowiązujących W.T. oświetlenie awaryjne powinno być stosowane na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym dla budynków.

ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.

Zgodnie z §271 w zakresie usytuowania ścian zewnętrznych budynku względem ścian zewnętrznych budynków sąsiadujących, projektowany budynek został usytuowany na terenie działki nr 535, w sposób umożliwiający zachowanie prawidłowych odległości między ścianami zewnętrznymi budynków, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi.

Odległość projektowanego budynku do istniejącego obiektu budowlanego [hala sportowa - namiotowa] na terenie działki nr 534/3 wynosi 8,15 m.

Odległość projektowanego budynku do istniejącego obiektu budowlanego [wiata] na terenie działki nr 536/2 wynosi 9,35 m.

Odległość projektowanego budynku do istniejącej najbliższej zabudowy [budynek mieszkalny z budynkami gospodarczymi] na terenie działki nr 537 wynosi ponad 40,0 m.

Zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania przestrzennego Gminy Skarbimierz (Uchwała nr XXI/163/21 Rady Gminy Skarbimierz z dnia 25.03.2021 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skarbimierz, teren na którym usytuowana została sąsiednia działka nr 537 położony został na obszarze oznaczonym dwoma różnymi symbolami **6MNU** - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z usługami oraz **3U** - teren zabudowy usługowej. Aby usytuowanie projektowanego budynku – 3,0 m od granicy działki 537 nie ograniczało w przyszłości zabudowy terenu działki 537 oznaczonego symbolem 3U, ściana budynku została zaprojektowana jako ściana oddzielenia przeciwpożarowego. Patrz rysunek PZT.

SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ:

- Instalacje elektryczne: wg opisu branży elektrycznej.
- Instalacje wody użytkowej – nie wymagają zabezpieczenia przeciwpożarowego
- Ogrzewanie: - instalacje c.o nie wymagają zabezpieczenia przeciwpożarowego
- Wentylacji mechanicznej – nie wymagają zabezpieczenia przeciwpożarowego
- Odgromowa - wg opisu branży elektrycznej

DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH.

Zgodnie z § 19. 1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r. - Wersja od: 29 stycznia 2019r.) nie ma konieczności stosowania wewnętrznych hydrantów 25 oraz innych urządzeń przeciwpożarowych.

WYPOSAŻENIE BUDYNKU W GAŚNICE:

W części garażowej zaprojektowano dwie gaśnice A,B,D po 2kg masy środka gaśniczego każda. W części socjalnej zaprojektowano jedną gaśnicę 2kg masy środka gaśniczego. Gaśnice dobrać dobrano do gaszenia grup pożarów mogących wystąpić w budynku.

11.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Załączona do niniejszego projektu technicznego

Brzeg 30.04.2024.

Opracowali:

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

mgr inż. Jacek Baliński

Uprawnienia do projektowania nr ewid. DOŚ/0247/PB Kb/17
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej,

BRANŻA SANITARNA

mgr inż. Katarzyna Wolańska-Sawicka

Uprawnienia do projektowania, nr OPL/1203/pbs/15
w specjalności instalacyjnej w zakresie: sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

BRANŻA ELEKTRYCZNA

mgr inż. Piotr Palma

Uprawnienia nr 176/DOŚ/15 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.