

Szczegółowy opis oraz inne istotne warunki wykonania kontenera**Przeznaczenie budynku**

Na przedmiotowej działce został zaprojektowany budynek magazynu kontenerowego. Wykonany on zostanie jako jednokondygnacyjny, nie podpiwniczony, wykonany w technologii przemysłowej o ścianach wykonanych jako lekkie ściany osłonowe, stropodachu z płyt warstwowych ocieplony, dach stalowy drewniany kryty blacho dachówką. Budynek w całości ogrzany. Bryła budynku nawiązuje do miejscowej architektury i jest dostosowana do istniejącego otoczenia. Zgodnie z projektem do budynku będą prowadzić dwa wejścia. Będą one wykonane od strony wschodniej. W poziomie parteru powstaną pomieszczenia magazynowe.

Opis techniczny**Ściany**

Ściany zewnętrzne kontenera zostały zaprojektowane jako lekkie ściany osłonowe z płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu EPS80 o grubości min 100mm. W okładzinach z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 0,5 mm, lakierowanej lakierem poliesterowym. Ściany budynków, w których występuje temperatura w zakresie $8^{\circ}\text{C} \leq t_i < 16^{\circ}\text{C}$ dla przyjętej ściany powinny posiadać współczynnik U 0,35 W/m²K. Jako warstwę zewnętrzną należy wykonać warstwę powłokową natryskiem o strukturze ziarna 0,7 mm. Warstwa nawierzchnia powinna uzyskać fakturę cienkowarstwowego tynku. Powłokę wykonać natryskiem, poprzez dwukrotne nakładanie farbą specjalną strukturę o grubej fakturze. Przed przystąpieniem do prac powierzchnia blach musi być zabezpieczona antykorozyjnie oraz odtłuszczona. Zagruntować powierzchnię specjalnym produktem zaczepnym dostosowanym do zastosowanego podłoża. Kolorystyka wyprawy zewnętrznej kontenera: żółty (odcień koloru żółtego zostanie dobrany z ostatecznym wykonawcą). Kolor wewnątrz kontenera: szaro-biały

Podłoga

Podłoga kontenera w konstrukcji stalowej (rama stalowa) zamknięta od spodu blachą stalową ocynkowaną T8. Posadzka w pomieszczeniu wykonana z trudnościeralnej wykładziny podłogowej PCV o grubości min 2,00 mm (wykładzina podciągnięta na ściany na wysokość min. 80 mm). Obciążenie podłogi o wartości 2,54 kN/m². Ściany budynków, w których występuje temperatura w zakresie $8^{\circ}\text{C} \leq t_i < 16^{\circ}\text{C}$ dla przyjętej ściany powinny posiadać współczynnik U 1,2 W/m²K.

Stropodach

Stropodach kontenera w konstrukcji stalowej z płyty warstwowej sufitowej gr. 5,0 cm ocieplanej wełną mineralną o gr. 100 mm i pokryciem z papy bitumicznej na płycie OSB. Dodatkowo nad stropodachem wykonana konstrukcja stalowa czterospadowa z pokryciem z blacho dachówki ceramicznej w kolorze czerwonym. Ściany budynków, w których występuje temperatura w zakresie $8^{\circ}\text{C} \leq t_i < 16^{\circ}\text{C}$ dla przyjętej ściany powinny wynosić 0,3 W/m²K.

Witryna okiennie-drzwiowa + roleta okienna

Drzwi zewnętrzne należy dostosować do wymogów związanych z bezpieczeństwem użytkownika budynku. Należy zabudować drzwi do budynku o wymiarach 1000x2100mm. Zastosować drzwi ocieplane stalowe metalowe proszkowo malowane w kolorze białym, otwierane na zewnątrz, umocowane w obu częściach modułu, na krótszej ścianie [W/m²K].

Okna PCV 1165x1135 uchylno-rozwierane, kolor: biały, umocowane w obu częściach modułu, na krótszej ścianie kontenera z roletą antywłamaniową, kolor: biały– 2 szt. (zgodnie z rysunkiem z załącznika nr 1)

Ścianki działowe wykonać z płyty warstwowej

Pomieszczenia wyposażone w grzejnik konwektorowy elektryczny zamontowany na ścianie w ilości 2 sztuki o mocy po 2000 W każdy (zgodnie z rysunkiem z załącznika nr 1).

Wentylacja

W pomieszczeniach przewidziano występowanie wentylacji mechanicznej realizowanej za pomocą wentylatora osadzonego na ścianie zewnętrznej. Dla doboru mocy wentylatora przyjęto ilość wymian powietrza w zakresie 4-6 na godzinę. Zastosować wentylatory osiowe przystosowane do pracy w dowolnej pozycji montażowej i przeznaczone do wentylacji pomieszczeń o niskim stopniu zanieczyszczenia powietrza. Zastosować wentylator z obudową tłoczoną z blachy stalowej, pokryty farbą epoksydową w kolorze białym. Siatka ochronna od strony wlotu Wirnik stalowy, malowany farbą epoksydową poliestrową. Kierunek przepływu powietrza silnik wirnik. Jednofazowy 230V, 50Hz silnik klatkowy o stopniu IP 44 i klasie izolacji B. wydajność wentylacji 500m³/h. Zasilanie urządzeń wentylacji mechanicznej, załączanie i wyłączenie wentylatorów mechanicznych wykonać poprzez styczniki sterowane programatorem cyfrowym. Zasilanie wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² o izolacji 450/750V. Obwód zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nad prądowym 1P + N 6kA C 10A/30mA typ AC. Zabudować styczniki z możliwością sterowania ręcznego. Okablowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta z zachowaniem obowiązujących przepisów oraz norm.

Tablicę rozdzielczą zaprojektowano jako natynkową, zamykaną na klucz, II klasa izolacyjności, stopień ochrony IP 44. W rozdzielni należy przewidzieć minimum 30% rezerwy.

Instalacje oświetleniowe

Instalacja oświetlenia podstawowego zaprojektowano przewodami YDYżo 3x1,5 mm² o izolacji 450/750V ułożonymi w rurkach osłonowych w przestrzeni ścian zgodnie z technologią producenta budynku (jako wariantowe dopuszcza się układanie kabli w korytach montowanych do powłoki kontenera.) Podejście do włączników należy wykonać w przestrzeni ścian zgodnie z technologią producenta budynku w rurach osłonowych. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych zaprojektowano na bazie włączników instalacyjnych 10 A o charakterystyce „C”. Wszystkie oprawy należy zabezpieczyć elektronicznymi układami zapłonowymi. Dodatkowo obwody należy zabezpieczyć wysokoczułymi wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Oświetlenie wewnątrz wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN EN 12464 1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Włącznik oświetlenia instalować wewnątrz pomieszczeń przy drzwiach od strony klamki na wysokości 1,3:1,6 m od poziomu posadzki (zgodnie z rysunkiem z załącznika nr 1). Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w puszkach głębokich w gniazdach oraz łącznikach oświetlenia.

Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania

Instalację zasilającą gniazda wtyczkowe należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² o izolacji 450/750V ułożonymi w rurkach osłonowych w przestrzeni ścian zgodnie z technologią producenta kontenera (jako wariantowe dopuszcza się układanie kabli w korytach montowanych do powłoki kontenera). Podejście do gniazd należy wykonać w przestrzeni ścian zgodnie z technologią producenta kontenera w rurach osłonowych. Zabezpieczenie obwodów gniazd wtyczkowych zaprojektowano na bazie włączników instalacyjnych 16A o charakterystyce „B”. Dodatkowo obwody należy zabezpieczyć wysokoczułymi wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Gniazdka wtyczkowe instalować na wysokości od około 0,3:0,6m od poziomu posadzki w ramach wielokrotnych. W pomieszczeniach gdzie zaprojektowano większą ilość gniazd w jednym miejscu, zaleca się zastosowanie puszek zespolonych (zgodnie z rysunkiem z załącznika nr 1). Wszystkie połączenia przewodów należy wykonywać w puszkach głębokich w gniazdach oraz łącznikach oświetlenia. Dokładne rozmieszczenie gniazd wtyczkowych określić w trakcie realizacji inwestycji w porozumieniu z wykonawcą oraz zamawiającym oraz na podstawie

aranżacji wnętrza.

Ochrona przepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i indukowanymi oraz przepięciami łączeniowymi zaprojektowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. Projektując system ochrony przepięciowej w instalacji elektrycznej uwzględniono:

a) Występujące zagrożenia piorunowe i przepięciowe instalacji elektrycznej.

b) Kategorie przepięciowe w instalacji elektrycznej dla instalacji 230/400V:

Kategoria IV poziom ochrony 6 kV

Kategoria III poziom ochrony 4 kV

Kategoria II poziom ochrony 2,5 kV

Kategoria I poziom ochrony 1,5 kV

c) Wymóg ograniczenia przez system ochrony przepięć występujących w instalacji elektrycznej do wartości wymaganych przez przyjęte kategorie przepięciowe.

d) Odporności udarowe urządzeń technicznych w obiekcie i poprawność ich rozmieszczenia w odpowiednich częściach instalacji elektrycznej zgodnie z kategoriami przepięciowymi.

e) Warunki techniczne w zakresie instalacji elektrycznej, które wymagają, aby instalacja:

- została zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych, a w szczególności powinna być zapewniona ochrona przed porażeniem elektrycznym, pożarem, wybuchem, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi oraz innymi narażaniami powodowanymi pracą urządzeń elektrycznych

- posiadała urządzenia ochrony przepięciowej

- posiadała połączenie wyrównawcze, główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami, częściami przewodzącymi konstrukcje kontenera oraz innych instalacji

Zaprojektowano w tablicy rozdzielczej ograniczniki przepięć „B I C” o parametrach:

prąd udarowy (10/350): 7kA

prąd udarowy (10/350) [łączenie] 25kA

znamionowy prąd wyładowczy (8/20) 30kA

prąd wyładowczy (8/20) [łącznie] 120 kA

napięciowy poziom ochrony: $U_p < 0,9$ kV

czas zadziałania $t_A < 25$ ns.

Skuteczna kaskada ochronna (ograniczniki przepięć B, C) wymaga koordynacji zadziałania poszczególnych stopni ochrony. Skuteczna koordynacja uzyskuje się przy zachowaniu zdefiniowanej długości przewodu między ogranicznikami albo przez zastosowanie elementu indukcyjnego. Jeżeli naturalna indukcyjność przewodu (zalecany odcinek przewodu $l > 10$ m) jest niewytarczająca, to należy zastosować indukcyjność ostrzegającą (SPL 35/7,5 lub SPL 63/7,5). Cewka indukcyjna SPL jest montowana pomiędzy ogranicznikami klasy B i C i zapewnia właściwą koordynację zabezpieczenia. Brak cewki odsprężającej lub jej niewłaściwy dobór może spowodować uszkodzenia lub zniszczenie ograniczników klasy C.

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez wkładkę topikową i wyłączniki nadprądowe realizowane w układzie sieciowym TN S.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwalamym 30 mA. Zaprojektowano instalacje 3 przewodowe.

Wszystkie części prowadzące dostępne należy łączyć do wspólnego przewodu ochronnego. Wykonać szynę wyrównawczą. Do szyny wyrównawczej podłączyć należy:

- przewody ochronne PE,
- uziom instalacji odgromowej,
- metalowe konstrukcje i elementy kontenera.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości przewodów instalacji elektrycznej,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych),
- połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystencji przewodów ochronnych,
- pomiar rezystencji izolacji poszczególnych obwodów instalacji, który należy wykonać dla każdego
- obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- sprawdzenie wartości rezystencji pętli zwarcia jednofazowego,
- pomiar rezystencji uziemienia,
- sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiar natężenia oświetlenia podstawowego.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację podwykonawczą, która winna zawierać w szczególności: zaktualizowany projekt techniczny, protokoły prób montażowych.

Wyłącznikiem różnicowoprądowym z członem nadprądowym 1P I N 6kAC 16A/20mA TypA.

Warunki p.poż.

Dane techniczne obiektu:

Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej, nie podpiwniczony. Wysokość budynku wynosi 3,5 m. Budynek zaliczony do grupy budynków niskich „N”.

Wysokość kondygnacji parteru: 2,5 m

Powierzchnia zabudowana: 36,00 m²

powierzchnia użytkowa 33,06 m²

kubatura: 108 m³

Obiekt jest budynkiem wolnostojącym dostępnym z drogi publicznej i dróg wewnętrznych. W budynku nie będą przechowywane materiały niebezpieczne pożarowo.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q [MJ/m²] w projektowanym budynku wyniesie do $Q \leq 500$ [MJ/m²]. Budynek zaliczony do kategorii PM (produkcyjne i magazynowe) zagrożenia ludzi.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi kontener powinien zostać zaprojektowany w klasy „E” odporności pożarowej.

Wszystkie elementy budynku o których mowa, powinny być nierozprzestrzeniające ognia, przy czym dopuszcza się zastosowanie słabo rozprzestrzeniających ogień elementów budynku o jednej kondygnacji nadziemnej PM, o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 500 MJ/m².

Z każdego projektowanego pomieszczenia prowadzi wyjście bezpośrednio na zewnątrz kontenera realizowane poprzez drzwi otwierane na zewnątrz budynku. Szerokość wyjścia wynosi 100cm w świetle. W pomieszczeniach od najdalszego miejsca w jakim może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego, na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwana dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nie przekraczającej w strefach pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m². Pomieszczenia te nie wymagają drugiego wyjścia ewakuacyjnego.

Budynek należy wyposażyć w instalację odgromową stopnia podstawowego. Budynek nie wymaga instalacji hydrantowej wewnętrznej, lecz powinien zostać wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości 1 jednostki masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Charakterystyka energetyczna obiektu

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Wartość współczynników obliczono zgodnie z PN EN ISO 6946, 1999 r. Wartości obliczeniowe, W/m^2K , są następujące:

Ściana zewn. $U=0,45$

Stropodach $U=0,30$

Podłoga na gruncie $U=1,20$

Okna $U=1,30$

Drzwi $U=1,70$

Właściwości cieplne przegród pionowych zewnętrznych

Wykonane w technologii przemysłowej jako lekkie ściany osłonowe:

warstwa osłonowa blacha,

styropian 10 cm

warstwa osłonowa blach,

Współczynnik przenikania $U_c=0,35 [W/m^2K]$

Właściwości cieplne przegród skośnych

Dach:

blachodachówka ceramiczna

papa bitumiczna

plyta OSB

welna mineralna 10 cm

plyta warstwowa sufitowa 5,0 cm

Współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,30 [W/m^2K]$

Właściwości cieplne stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna o współczynniku przenikania ciepła $U_C=1,0 [W/m^2K]$

Drzwi zewnętrzne wejściowe $U_C=1,5 [W/m^2K]$