

PROJEKT TECHNICZNY

**NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:**

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W POWIERCIU NA
POMIESZCZENIA ZWIĄZANE ZE ŻŁOBKIEM W RAMACH
PROJEKTU „MALUCH +”

**KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**

IX

ADRES BUDOWY

NAZWA JEDNOSTKI EWID.,:
NAZWA I NR OBRĘBU EWID.,:
NR EWID.DZIAŁKI:

300907_2 GMINA KOŁO
0018 POWIERCIE WIEŚ
896

INWESTOR:

GMINA KOŁO
UL. SIENKIEWICZA 23
62-600 KOŁO

Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
ARCHITEKTURA			
Projektował:	mgr inż. arch. Marika Sypniewska	6/WPOKK/2016 specjalność architektoniczna	
Sprawdził:	-----	-----	
KONSTRUKCJA			
Projektował:	mgr inż. Andrzej Przybysławski	UAN.105/8346/II/17/85 specjalność konstrukcyjno-budowlana	
Sprawdził:	-----	-----	
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Janiszewski	WKP/0371/PWOE/21 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	-----	-----	
BRANŻA SANITARNA			
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Ogorzałek	UAN 8346/II54/88 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji sanitarnych	
Sprawdził:	-----	-----	

SPIS TREŚCI:

Strona tytułowa i spis zawartości		str. nr	
PROJEKT TECHNICZNY			
CZĘŚĆ OPISOWA			
1. Rozwiązania konstrukcyjne budynku (zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu)		str. nr	
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej		str. nr	
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierską (w zależności od potrzeb)		str. nr	
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych		str. nr	
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi - w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego		str. nr	
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych - w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego		str. nr	
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych		str. nr	
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń		str. nr	
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem		str. nr	
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu		str. nr	
11. Charakterystykę energetyczną budynku		str. nr	
Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej		str. nr	
Zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego i uprawnienia budowlane		str. nr	
CZĘŚĆ RYSUNKOWA			
Rys. I.1	Rzut parteru	str. nr	
Rys. A.1	Rzut parteru	str. nr	
		str. nr	
		str. nr	
		str. nr	
		str. nr	
		str. nr	

PROJEKT TECHNICZNY

1. Rozwiązania konstrukcyjne budynku (zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu);

Projektowana zmiana sposobu użytkowania części budynku Szkoły Podstawowej w Powierciu na pomieszczenia związane ze żłobkiem została zaprojektowana w technologii tradycyjnej, murowanej z podciągami i wieńcami żelbetowymi na ścianach nośnych. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych betonowych i stopach.

Wszystkie elementy budynku obliczono w oparciu o statycznie wyznaczalne schematy obliczeniowe. Podstawowym schematem statycznym dla podciągów i nadproży jest belka wolnopodparta jedno- lub wieloprzęsłowa. Dla krokwi przyjęto schemat belki jedno- lub wieloprzęsłowej. Fundament sprawdzono jako belkę na podłożu uwarstwionym.

Projekt dostosowano do:
głębokości przemarzania gruntu $H_z=0,8\text{m}$
II strefy obciążenia śniegiem
I strefy obciążenia wiatrem

Należy zastosować materiały i wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, zgodnie z przepisami ustawy z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych, dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznakowane znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

EKSPERTYZA TECHNICZNA

Fundamenty: Nie dokonywano odkrywek

Ściany konstrukcyjne: Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne budynku murowane z elementów drobnowymiarowych, nie wykazują znacznych pęknięć lub rys – stan techniczny dobry.

Konstrukcja stropu: Strop żelbetowy bez widocznych pęknięć, zarysowań i nadmiernych odkształceń konstrukcji – stan techniczny dobry.

Ściany konstrukcyjne budynku oraz konstrukcja stropu pod względem konstrukcyjnym nie wykazują destrukcji elementów, jak również lokalnych uszkodzeń, rys, pęknięć, odkształceń lub przemieszczeń mogących negatywnie wpłynąć na przydatność użytkową i trwałość konstrukcji. Planowana przebudowa i zmiana sposobu użytkowania nie będzie negatywnie oddziaływać na istniejący budynek i nie spowoduje zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników obiektu lub obniżenia jej przydatności do użytkowania.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej;

Nie projektuje się robót ziemnych.

3. Dokumentację geologiczno-inżynierską (w zależności od potrzeb):

Nie dotyczy.

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;

KONSTRUKCJA PRZEBUDOWY I ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA

1. Roboty fundamentowe - nie przewiduje się wykonania nowych elementów ław fundamentowych.
2. Roboty murarskie – wykonanie ściany oddzielającej część istniejącą od projektowanej płyta ogniowa 2x12.5mm + 2x15mm w klasie odporności ogniowej REI- 120.
3. Schody wewnętrzne – należy wykonać podjazd o spadku max 6° przy projektowanym wejściu.
4. Stropy międzykondygnacyjne - nie wprowadza się zmian w konstrukcji stropów międzykondygnacyjnych budynku
5. Dach - nie wprowadza się zmian w konstrukcji dachu budynku .

STOLARKA

1. Wykonać montaż drzwi wejściowych do pomieszczenia szatni, aluminiowe o wymiarach 1,50 x 2,10 m. W drzwi zewnętrzne wyposażone w samozamykacze
2. Wykonać montaż drzwi w przepierzeniu ciągu komunikacyjnego, projektuje się drzwi aluminiowe o wymiarach 1,20 x 2,10 m na drzwi o odporności ogniowej EI-60.
3. Drzwi wewnętrzne płycinowe z nawiewem wentylacyjnym o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² w dolnej części drzwi, do pomieszczeń sanitarnych oraz kąpika kuchennego o wymiarach 90 x 210 cm.
4. Drzwi wewnętrzne płycinowe z nawiewem wentylacyjnym do pomieszczeń dydaktycznych o wymiarach 90 x 210 cm.
5. Drzwi wewnętrzne EI60 do pomieszczenia szatni o wymiarach 120 x 210 cm.
6. We wszystkich przebudowywanych pomieszczeniach (dydaktyczne, zaplecza sal) występują nawiewniki okienne, zamocowane do górnej ramy skrzydła okiennego PCV.
7. Szafy odzieżowe zabudowane w w pomieszczeniu szatni o wymiarach 40 x 60 x 2,10 cm, wykonane z płyty laminowanej z przegrodami na odzież czystą oraz brudną.
8. W pomieszczeniu WC zabudowa kabin ustępowych dla dzieci z płyt meblowych o wymiarach 1,20 x 1,0 m z prześwitem części przypodłogowej wys 0,15 m – utwardzonych powlekanych, mocowana do konstrukcji aluminiowej okrągłej. Kabina do wysokości 2,00 m. Drzwi wahadłowe.

TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

1. Ścianki działowe wewnętrzne w części komunikacyjnej (przepierzenie z drzwiami) gr 12 cm, o klasie odporności ogniowej REI 120 wykonane z betonu komórkowego.
2. Ścianki działowe w pomieszczeniu WC np. cegła pełna gr. 6,5 cm,
3. Wykonanie obudowy pionów kanalizacji sanitarnej – na stelażu aluminiowym z płyt kartonowo – gipsowych 12,5 mm. W pomieszczeniach mokrych stosować płyty tzw. „zielone” ze wzmożoną odpornością na wilgoć. W pomieszczeniach toalety przewidzieć otwór rewizyjny w suficie w celu konserwacji kanałów wentylacyjnych.
4. Wykonać tynki kat. III na ościeżach wykutych otworów drzwiowych oraz przejść komunikacyjnych z zaprawy cementowo-wapiennej M30.
5. Wszystkie miejsca odparzeń i złuszczeń tynków ze ścian wewnętrznych naprawić poprzez wykonanie nowych wypraw na wcześniej przygotowanych miejscach.
6. W pomieszczeniach sanitarnych WC oraz kąpiku kuchennym wykonać montaż płytek ściennych glazurowanych do wysokości 2,0m, układanych klej.
7. W pomieszczeniu porządkowym wykonać montaż płytek ściennych glazurowanych w obrębie zlewu jednokomorowego do wysokości 2,0m, układanych klej.
8. W ciągu komunikacyjnym na nowo powstałych ściankach działowych wykonać montaż płytek ściennych glazurowanych, do wysokości istniejącej zabudowy, układanych na klej.
9. Wykonać montaż oraz wymianę krętek wentylacyjnych wywiewnych we wszystkich pomieszczeniach objętych przebudową.

POSADZKI

1. W przebudowywanych pomieszczeniach występują następujące nawierzchnie posadzkarskie: Szatnie, sale zabaw: wykładzina PCV, należy zmienić nawierzchnie sal na wykładzinę TARKETT po wcześniejszym przygotowaniu podłoża do montażu (zastosować wylewki samopoziomujące); komunikacja płytki typu gress.

Projektuje się wykonanie nowych okładzin podłogowych w pomieszczeniach WC, kąpika kuchennego: wykonać na bazie płytek ceramicznych gr 8 mm układanych na klej, antypoślizgowość min. R10.

ROBOTY MALARSKIE

1. Malowanie farbami lateksowymi zmywalnymi wewnętrznymi - 2 x wszystkie elementy sufitów, ścian po uprzednim szpachlowaniu – wszystkich wykonanych ścianek działowych oraz przepierzeń w obrębie prowadzonej przebudowy, powyżej powierzchni glazurowych.

OGÓLNE

Montaż stolarki drzwiowej wykonać zgodnie z zasadami i normami obowiązującymi w budownictwie.

Wszystkie elementy wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej wykonane z blachy aluminiowej gr 0,8 mm

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych dokładnie sprawdzić powierzchnię ścian, aby uniknąć przerwania ewentualnych sieci energetycznych lub wodnych.

5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi - w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego;

W żłobku przewiduje się przebywanie maksymalnie 20 dzieci w wieku od 1 do 3 lat w wymiarze czasowym >5 godzin dziennie. Liczba opiekunów maks. 4 osoby dorosłe z przygotowaniem zawodowym i opiekuńczym. Obiekt posiada dostęp z zewnątrz poprzez szatnię.

Ochrona przed warunkami atmosferycznymi zapewniona kurtyną powietrzną. Szatnie należy wyposażać w szafki odzieżowe zamykane wraz z ławeczkami (dziecięce) oraz szafki odzieżowe zamykane (dla opiekunów). Wykonane z materiałów trudno zapalnych.

Liczba szafek odzieżowych z stosunku 1 szafka dla 1 dziecka (1 szafka dla 1 opiekuna). Łączna liczba szafek odzieżowych dla dzieci 20 szt, dla opiekunów 4 szt.

Kącik kuchenny wyposażać w umywalkę do mycia rąk, zlew 1 komorowy, kuchenkę czteropalnikową, lodówkę, blat roboczy oraz mikrofalówkę. Ponadto w salach zabaw wydzielić szafy do przechowywania pościeli oraz leżaków. Pościel oraz leżaki winny być przypisane do konkretnego dziecka i przechowywane w sposób zapobiegający przenoszeniu zakażeń. Wydzielić miejsce leżakowania dzieci, strefę zabawy oraz strefę spożywania posiłków.

Toaletę wyposażać w: umywalki do mycia rąk w ilości: 1 umywalka zamontowana na wysokości 85 cm (dla opiekunów), 2 umywalki zamontowane na wysokości 50 cm (dla dzieci), 1 ustęp (w kabinie ustępowej dla opiekunów), 1 ustęp zamontowany na wysokości 26 cm (dla dzieci) w systemowych kabinach ustępowych: stanowisko przewijania dzieci: brodzik z natryskiem oraz przewijak (komoda, stolik); regał na nocniki (zabezpieczony przed dostępem dzieci), zlew 1- komorowy do mycia i dezynfekcji nocników. Ponadto toaletę wyposażać w dozowniki mydła w płynie, jednorazowe ręczniki, kosz na zużyte ręczniki i pieluchy, środki pielęgnacji dzieci oraz lustro naścienne, kabiny ustępowe w szczotkę wc i podajnik na papier toaletowy.

Szafę porządkową wyposażać w zlew 1-komorowy zamocowany na wysokości 50 cm. Toaletę dla osób niepełnosprawnych wyposażać w ustęp wraz z poręczami zamontowanymi na wysokości 85

cm, w tym jedną poręcz uchylną; umywalkę do mycia rąk (płaskodenną) zamontowaną na wysokości 80 cm. Ponadto toaletę wyposażać w dozowniki mydła w płynie, jednorazowe ręczniki, kosz na zużyte ręczniki, lustro naścienne, szczotkę wc i podajnik na papier toaletowy.

W sali zabaw zaprojektowano wentylację grawitacyjną, a w pomieszczeniu zapewniono możliwość otwierania co najmniej 50% powierzchni okien. Wyposażenie i umeblowanie winno spełniać wymagania ergonomii oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty dopuszczające do użytkowania przez dzieci. Zabawki winny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny oraz posiadać oznakowania CE.

Podłogi i ściany pomieszczeń sanitarnych oraz pomieszczenia porządkowego wykonać w sposób umożliwiający łatwe utrzymanie czystości. Ściany do wysokości min. 2,0 m pokryć materiałami zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci oraz materiałami nietoksycznymi i odpornymi na działania środków dezynfekcyjnych. W pomieszczeniach przeznaczonych do zbiorowego pobytu dzieci, na grzejnikach centralnego ogrzewania umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym. W pomieszczeniach sanitarnych zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody, aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z tychże urządzeń, zwłaszcza na końcach instalacji. Instalację elektryczną zabezpieczyć przed dostępem dzieci.

W obiekcie zapewnić możliwość korzystania z apteczek medycznych wyposażonych w podstawowe środki opatrunkowe oraz podstawowe środki niezbędne do udzielenia pierwszej pomocy i instrukcje o udzieleniu pomocy.

Żywnienie dzieci odbywać się będzie w systemie stacjonarnym. Posiłki przygotowywane będą w budynku szkoły podstawowej (kuchni) oraz dostarczane komunikacją wewnętrzną bezpośrednio do obiektu. Spożywanie posiłków odbywać się będzie w salach na naczyniach wielokrotnego użytku. Brudne naczynia transportowane będą ww. drogą do zmywalni zlokalizowanej w przyległym segmencie budynku szkoły.

W oparciu o program rzeczowy Inwestora oraz przepisy sanitarno-higieniczne, przeciwpożarowe i bhp w obiekcie przewidziano: kącik kuchenny do podgrzania i rozdysponowania potraw:

- przyjęcie posiłków (potraw) z kuchni szkolnej zlokalizowanej w sąsiednim skrzydle budynku podgrzanie i wydawanie do sal zajęć,
- zbieranie naczyń stołowych po posiłkach oraz ich transport do zmywalni znajdującej się przy pomieszczeniach kuchennych.
- mycia sprzętu pomocniczego wyposażone w zlewozmywak,
- obróbki termicznej polegającej na ewentualnym podgrzaniu potraw i przygotowaniu ciepłych napojów.

Uwaga: łączny czas pracy tego samego pracownika pomieszczeniu kucharki rozdzielczej nie przekroczy 4 godzin dziennie.

Lokalizację zaprojektowanych pomieszczeń i stanowisk wraz z ich podstawowym wyposażeniem pokazano na załączonym rysunku.

Zgodnie z przyjętym programem użytkowym technologii żywienia posiłki przygotowane będą w kuchni szkoły podstawowej i dostarczane w termosach do pomieszczenia kącika kuchennego i wydawane będą w systemie obsługowym.

Dzieci będą spożywały posiłki na naczyniach stołowych i ze sztućcami wielokrotnego użytku lub na naczyniach jednorazowego użytku. Dzieci będą spożywały posiłki w salach zabaw. Pojemniki po posiłkach przekazywane będą do mycia do zmywalni naczyń przy kuchni znajdującej się w szkole podstawowej.

Wydawane posiłki to: śniadania, dania obiadowe, podwieczorki, napoje zimne i gorące.

W pomieszczeniach żłobka należy zapewnić:

- Powierzchnia pomieszczenia przeznaczonego na zbiorowy pobyt od 3 do 5 dzieci wynosi co najmniej 16 m²; w przypadku liczby dzieci większej niż 5 powierzchnia każdego pomieszczenia ulega odpowiedniemu zwiększeniu na każde kolejne dziecko, z tym że:

a) powierzchnia przypadająca na każde kolejne dziecko wynosi co najmniej 2 m², jeżeli czas pobytu dziecka nie przekracza 5 godzin dziennie,

b) powierzchnia przypadająca na każde kolejne dziecko wynosi co najmniej 2,5 m², jeżeli czas pobytu dziecka przekracza 5 godzin dziennie,

c) sala zajęć do zabaw i do spania oświetlona jest światłem dziennym zgodnie z obowiązującymi przepisami; wysokość pomieszczeń przeznaczonych na pobyt dzieci wynosi co najmniej 2,5 m; jest zapewnione pomieszczenie porządkowe dla utrzymania czystości i porządku w lokalu; w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych: podłoga i ściany są wykonane tak, aby było możliwe łatwe utrzymanie czystości w tych pomieszczeniach, ściany do wysokości co najmniej 2 m są pokryte materiałami zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci oraz materiałami nietoksycznymi i odpornymi na działanie środków dezynfekcyjnych;

d) pościel i leżaki winny być oznakowane, przypisane do konkretnego dziecka i odpowiednio przechowywane, tak aby zapobiec przenoszeniu się zakażeń, w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania będą umieszczone osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym;

- instalacja elektryczna będzie zabezpieczona przed dostępem dzieci; w pomieszczeniach będzie zapewniona temperatura co najmniej 20°C;

- jest zapewniony dostęp do węzła sanitarnego z ciepłą bieżącą wodą do utrzymania higieny osobistej dzieci, z tym że:

- jest zapewniona co najmniej 1 miska ustępowa na nie więcej niż 20 dzieci i 1 umywalka na nie więcej niż 15 dzieci, umiejscowienie miski ustępowej i umywalki jest dostosowane do wzrostu dzieci,

- jest zapewniony brodzik z natryskiem do mycia ciała dziecka, w urządzeniach sanitarnych dla dzieci jest zapewniona centralna regulacja mieszania ciepłej wody przy zachowaniu środków bezpieczeństwa, aby nie dopuścić do poparzenia

Uwaga!

W budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci, w instalacji wody ciepłej powinny być stosowane termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury 35 C do 40 C, zapobiegające poparzeniu,

e) należy zapewnić dostateczną ilość mydła w płynie, jednorazowe ręczniki i środki do pielęgnacji dzieci;

- jest zapewnione stanowisko do przewijania dzieci;

- należy zapewnić liczbę nocników odpowiadającą liczbie dzieci, których poziom rozwoju umożliwia korzystanie przez nie z nocnika;

- nocniki będą myte i dezynfekowane oraz przechowywane w sposób zabezpieczony przed dostępem dzieci;

- jest zapewnione pomieszczenie do przechowywania sprzętu i środków utrzymania czystości, zabezpieczone przed dostępem dzieci;

- jest zapewnione miejsce do przechowywania odzieży wierzchniej, z którego mogą jednocześnie korzystać dzieci i osoby wykonujące pracę w żłobku;

- meble będą dostosowane do wymagań ergonomii;

- wyposażenie winno posiadać atesty lub certyfikaty;

- zabawki winny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny oraz posiadać oznakowanie CE;

jest zapewniona możliwość otwierania w pomieszczeniu co najmniej 50% powierzchni okien;

we wszystkich pomieszczeniach wykorzystano istniejącą wentylację;

- w pomieszczeniach jest zapewnione oświetlenie o parametrach zgodnych z Polską Normą;

- apteczki w lokalu należy wyposażać w podstawowe środki opatrunkowe oraz podstawowe środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy i instrukcję o zasadach udzielania tej pomocy.

Uwaga: Wszystkie umywalki w obiekcie należy wyposażać w mydło w płynie z dozownika i ręczniki papierowe jednorazowego użytku.

Wytyczne budowlane

-podłogi

W pomieszczeniach żłobka podłogi powinny być gładkie, łatwo zmywalne, niepyłące oraz odporne na ścieranie i łatwe do utrzymania w czystości.

- ściany i sufity

Powierzchnie ścian i sufitów powinny być gładkie. Ściany w pomieszczeniach wyposażonych w urządzenia chłodnicze (kuchenka rozdzielcza) oraz w pomieszczeniu porządkowym muszą być pokryte materiałem łatwo zmywalnym, nienasiąkliwym, nietoksycznym, odpornym na działanie wilgoci do wysokości co najmniej 2,0 m mierząc od poziomu podłogi. W pomieszczeniach sanitarnych ściany do wysokości 2,0 m wykonać jako łatwo zmywalne.

- drzwi i okna

Drzwi powinny mieć powierzchnię gładką, dostosowaną do zmywania wodą. Okna powinny być gładkie, szczelne, dostosowane do zmywania wodą, mieć konstrukcję zapobiegającą zbieraniu się kurzu i umożliwiającą - w razie potrzeby - założenie ram z siatkami chroniącymi przed dostępem gryzoni i owadów.

Wytyczne sanitarne

W projektowanym obiekcie należy przewidzieć następujące instalacje wewnętrzne:

wodociągową wody zimnej i ciepłej, kanalizacyjną, wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Uwaga: w pomieszczeniu z węzłem sanitarnym dla dzieci do baterii umywalek i brodzika należy doprowadzić wodę poprzez mieszacz centralny o temperaturze od 35 C do 40 C.

Lokalizację poszczególnych punktów poboru wody zimnej i ciepłej oraz kratek ściekowych pokazano na rysunkach.

Instalacje należy prowadzić pod tynkiem (w bruzdach) lub zabezpieczone osłonami. Wymaganie nie dotyczy podłączeń do odbiorników.

Wszystkie projektowane pomieszczenia powinny posiadać wentylację zgodną z Polskimi Normami, zapewniającą krotność wymiany powietrza.

Na otworach wentylacyjnych należy zainstalować kratki z materiału nierdzewnego, o konstrukcji łatwej do zdejmowania (demontażu) i mycia. Pomieszczenia o różnym poziomie wymagań sanitarnych nie mogą być łączone we wspólny układ wentylacji mechanicznej.

Wytyczne elektryczne

Oświetlenie

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach żłobka powinno wynosić

wg PN-EN12464-1

zaplecze kuchenne - min. 150 lx, oświetlenie miejscowe nad stanowiskami pracy oraz urządzeniami grzejnymi - 300 lx,

sala zabaw - min. 300 lx. Punkty oświetlenia elektrycznego należy wyposażyć w nietłukące osłony, chroniące przed odpryskami szkła w razie stłuczenia żarówek lub kloszy.

Instalacje siły rozmieszczenie poszczególnych punktów poboru energii elektrycznej.

6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych - w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego;

Nie dotyczy.

7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

7.1 OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Obwody rozdzielcze

Kable układać w ziemi, pionowo w szachtach kablowych oraz pod tynkiem. Minimalna warstwa tynku na przewody wynosi 5 mm.

Projektuje się nową rozdzielnicę główną RG. W rozdzielnicy przewidziano zabezpieczenie główne wyposażone w wyłączacz wzrostowe, ochronę przepięciową T1 i T2. Projektowaną rozdzielnicę oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób i przejrzysto. Rozdzielnicę wykonać zgodnie z załączonym schematem zasilania.

W RG projektuje się przeciwpożarowe wyłączniki prądu. Przycisk ROP (ze stykami zwiernymi po zbiciu szybki) zostanie zamontowany przy głównych drzwiach wejściowych. W rozdzielnicach zamontować wyłączacz z cewką wzrostową.

Obwody oświetleniowe i siłowe

Instalację oświetleniową wykonać przewodem instalacyjnym YDYżo 3 /4/ x 1,5 mm² z osprzętem podtynkowym. Dla instalacji gniazd wtyczkowych należy wykonać bruzdy w ścianach pod przewody i osprzęt. Stosować przewód YDY 3x2,5 mm². Minimalna warstwa tynku na przewody wynosi 5 mm.

Zastosować osprzęt podtynkowy i natynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m. dla łączników, przycisków,
- 1,4m. gniazda wtykowe 230V do zasilania elektrycznych suszarek łazienkowych,
- 1,4 m. gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach biurowych i na korytarzach,
- 1,1m. gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach technicznych, pracowniach, pomieszczeniach porządkowych, pom. socjalnych itp..

Oprawy montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu, ścian oraz w sufitach podwieszanych.

Oświetlenie awaryjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego (§ 181 ust. 5). Nie jest ono wymagane w pomieszczeniach, w których awaryjne oświetlenie zapasowe zapewnia oświetlenie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego (§ 181 ust. 4). Natomiast w pomieszczeniu, które jest użytkowane przy wyłączonym oświetleniu podstawowym, należy stosować oświetlenie dodatkowe, zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacji ogólnej lub sposobu jego użytkowania, a także podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji (§ 181 ust. 6).

Oświetlenia awaryjnego przewidziano oprawy Led o czasie świecenia min. 1,0 h z inwerterem. Zastosowano oprawy awaryjne oraz kierunkowe. Oprawy te zaprojektowano w ciągach dróg ewakuacyjnych i dobrano tak aby średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej wyniesie nie mniejsze niż 1 lx. Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia wyniesie co najmniej 0,5 lx. Na rysunkach wyróżniono te oprawy kolorem czerwonym i niebieskim. Wymagane natężenia oświetlenia powinny być wytworzone w ciągu 5 sek., a pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnie w 60 sek. Przed każdym z wyjść z pomieszczeń przewidziano zainstalowanie opraw ewakuacyjnych z własnym podtrzymaniem zasilania. W momencie zaniku zasilania oprawy powinny się zapalić wskazując drogę ewakuacji przez okres c.n. 1,0h

Prowadzenie robót montażowych

Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały,

uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych przymocować do konstrukcji dachu na prętach gwintowanych lub linkach stalowych. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać: przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi, przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych, przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Montaż rozdzielnic elektrycznych

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji w Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

Właściwości materiałów i urządzeń

Przy wykonywaniu robót montażowych instalacyjnych elektrycznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są: wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji, wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności.

Próby i pomiary instalacji elektrycznej

Po dokonaniu oględzin należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6 niżej wymienione próby instalacji dotyczące:

- ciągłości przewodów ochronnych;
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej; którego należy dokonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, przy czym wszystkie łączniki należy załączyć, odbiorniki natomiast odłączyć (wykręcone źródła światła, wyjęte wtyczki odbiorników przenośnych, odpięte przewody odbiorników stałych),
- sprawdzenia stanu ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania. W układzie sieci TN-C skuteczność środków ochrony należy sprawdzić przeprowadzając: pomiar impedancji pętli zwarciorowej lub pomiar rezystancji przewodów ochronnych, pomiar rezystancji uziomu, sprawdzenie charakterystyk urządzenia ochronnego, próby urządzeń różnicowoprądowych;
- sprawdzenia biegunowości, wytrzymałości elektrycznej; działania;

- spadku napięcia oraz równomierności obciążenia faz

Ochrona od porażen

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych /izolację podstawową/ oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano przez:

- samoczynne wyłączanie zasilania -zrealizowane przez przewód ochronny PE i bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki nadprądowe.
- dla obwodów gniazd wtyczkowych w kuchni i łazience wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o czułości 30 mA
- stosowanie urządzeń o II klasie ochronności.

Instalacje wewnętrzne w budynku zrealizowane będą w układzie sieci TN-S, natomiast zasilanie rozdzielnic głównych RG wykonane będzie w układzie TN-C

W łazience należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przez połączenie z przewodem ochronnym PE metalowej wanny lub brodzika, metalowych rurociągów i dostępnych metalowych części konstrukcji.

Połączenia należy wykonać przewodem LYżo 16 mm².

Uwagi

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normą PN-76/E-05125, normą N SEP-E-004, normami PN- IEC 60364 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 21.04.2006.

- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.

- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

- Rysunki i część opisowa są w elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się.

Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte opisem winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszego opisu, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wątpliwe kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem

7.1 OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doбором rodzaju i wielkości urządzeń:

1. Opis stanu istniejącego.

Inwestor, będący właścicielem budynku, nie posiada żadnej archiwalnej dokumentacji technicznej w branży sanitarnej tematycznego obiektu. Budynek szkoły składa się z części dydaktycznej oraz części zaplecza w której zabudowana jest istniejąca kotłownia gazowa. Na parterze zlokalizowane są sale zajęć dla dzieci, pomieszczenia higieniczno-sanitarnej dla dzieci i pracowników szkoły, pokój socjalny oraz komunikację. Budynek pełnił funkcję szkoły podstawowej. Zaopatrzenie budynku w wodę odbywa się istniejącego przyłącza wody, które pozostaje bez zmian. Instalacja wodociągowa wybudowana jest z rur stalowych ocynkowanych. Źródłem ciepła dla budynku i dla c.w.u. jest kotłownia gazowa, zasilana gazem ziemnym. Kocioł pracuje w systemie zamkniętym. Źródłem ciepłej wody użytkowej jest podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 300 litrów, zasilany wodą gorącą z kotła c.o. + c.w.u.. Instalacja ciepłej wody jest wyposażona w cyrkulację z pompą. Na rurociągu wody ciepłej, jeśli nie występuje, należy zabudować na wyjściu z podgrzewacza, zawór termostatyczny mieszający dla utrzymania temperatury wody ciepłej na zadanym poziomie. Wszystkie punkty czerpalne wody ciepłej w budynku zasilane są wodą o takiej samej temperaturze. Podejścia pod umywalki wykonane są za pośrednictwem przyłączy elastycznych. Instalacja kanalizacyjna wybudowana jest z rur z tworzywa sztucznego.

Na instalacji kanalizacyjnej zainstalowane są typowe przybory kanalizacyjne: umywalki, miski ustępowe, pisuar, natrysk. Rurociągi kanalizacyjne są osłonięte i ułożone w zakrytych bruzdach ściennych, nieznanym jest przebieg przewodów odpływowych, z wyjątkiem głównego przewodu odpływowego z budynku, którego lokalizację w budynku określa się na podstawie lokalizacji pierwszej studni kanalizacyjnej na zewnątrz budynku. Ścieki z budynku odprowadzane są do istniejących bezodpływowych zbiorników ścieków.

Instalacja c.o. rury układane są po wierzchu ścian. Źródłem ciepła w pomieszczeniach są grzejniki panelowe. Z informacji przekazanych przez zarządcę budynku istniejąca instalacja nie dogrzewa istniejących grzejników, dlatego na etapie wykonawczym należy sprawdzić instalację, poddać ją przeglądowi. Na gałęzkach grzejnikowych zainstalowane są zawory termostatyczne. Na grzejnikach w salach dla dzieci należy zabudować osłony.

2. Opis projektowanych rozwiązań.

Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej.

Zapotrzebowanie wody zimnej dla budynku wynosi

$$\text{Gsr.d . w . o .} = 40 \cdot 20 + 6 \cdot 15 = 890 \text{ dm}^3 / \text{d}$$

Zapotrzebowanie wody ciepłej dla budynku wynosi

$$\text{Gsr.d . w . c .} = 28 \cdot 20 + 6 \cdot 10 = 620 \text{ dm}^3 / \text{d}$$

$$\Sigma Q_n = 1.11 \text{ l/s}$$

$$Q_{obl} = 4 \text{ m}^3/\text{h} \sim 1.11 \text{ l/s}$$

$$50 \times 8,3 \mid 1.27 \text{ m/s}$$

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać odwodnienia istniejącej instalacji wodociągowej. Rurociągi należy układać po wierzchu ścian, podejścia w bruzdach ściennych, jako kryte. Rurociągi układane po wierzchu ścian należy obudować. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy układać analogicznie jak rurociągi wody zimnej, układając je równolegle do przewodów wody zimnej, obok lub nad tymi przewodami. Źródłem ciepłej wody pozostanie istniejący podgrzewacz pojemnościowy. Wydajność podgrzewacza zapewni zapotrzebowania ciepłej wody. Temperatura ciepłej wody użytkowej winna wynosić +43°C. Temperatura wody ciepłej w punkcie czerpalnym nad brodzikiem natryskowym winna wynosić +38°C. Regulacja temperatury wody ciepłej regulowana będzie istniejącym zaworem termostatycznym mieszającym. Zawór wymaga sprawdzenia działania – w przypadku stwierdzenia w czasie prób nieprawidłowego działania, zawór należy wymienić na zawór o identycznej charakterystyce (K_{vs} min. 3,5 m³ /h), posiadający zabezpieczenie przed poparzeniem i temperaturę regulowaną w zakresie 20-43°C.

Okresowo należy dokonywać wygrzewania antybakteryjnego podgrzewacza przez podgrzanie wody w zbiorniku do temperatury powyżej +70°C. Obieg cyrkulacyjny należy włączyć w przewód wody zimnej przed zaworem mieszającym w obrębie podgrzewacza c.w.u..

Dla kontroli temperatury wody projektuje się zainstalowanie termometrów technicznych. Na rurociągach wodociągowych projektuje się montaż typowej niżej wymienionej armatury :

- zaworów kulowych odcinających
- zaworów kulowych do płuczki
- na podejściach pod projektowane płuczki zbiornikowe
- zaworów kulowych pod przyłącza elastyczne ze stali nierdzewnej do baterii umywalkowych stojących
- baterii umywalkowych ściennych nad umywalkami.
- baterii umywalkowych stojących nad umywalkami dla dzieci
- baterii natryskowej termostaticznej
- nad brodzikiem natryskowym.

Bateria zlewozmywakowa oraz baterie umywalkowe w miejscach korzystania przez osoby dorosłe podejścia pod baterie stojące wykonać przyłączami elastycznymi ze stali nierdzewnej na ciśnienie robocze min. 10 bar i temperaturę min. +100°C. Armatura instalacji wodociągowej w/w winna posiadać atest PZH i dopuszczenie do pracy przy minimum: ciśnieniu 10 bar i temperaturze +100°C.

Przed uruchomieniem instalacji wodociągowej należy dokonać dezynfekcji istniejącego systemu wodociągowego łącznie z ujęciem wody (np. za pomocą roztworu wodnego podchlorynu sodu NaOCl, stężenie roztworu podchlorynu sodu wg wymagań Stacji Sanitarno-epidemiologicznej). Po okresie kontaktu podchlorynu z wodą należy dokonać przepompowania ujęcia wody i wypłukania rurociągów. Po wypłukaniu rurociągów i usunięciu środka dezynfekcyjnego z systemu wodociągowego, należy zlecić uprawnionemu laboratorium wykonanie badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych dla oceny przydatności wody do spożycia. Po zmontowaniu instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności ciśnieniem 0,9 MPa (bez przyłączonego podgrzewacza c.w.u.)

Dodatkowo rurociągi wody ciepłej należy poddać próbie na gorąco pod ciśnieniem roboczym (wodociągowym).

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego (ściany oddzielenia pożarowego zgodnie z rysunkami architektury) należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami zabezpieczając przepusty rozwiązaniami systemowymi np. produkcji Hillti. Instalacja wody zimnej wykonana będzie z rur PP PN16. Instalacja wody ciepłej

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

Ilość ścieków odprowadzanych z budynku wyniesie $Q_{\text{śr.d.}} \cdot \dot{V} = 0,95 \cdot 890 = 845 \text{ dm}^3 / \text{d} = 0,845 \text{ m}^3 / \text{d}$

Ścieki z budynku odprowadzane będą przez projektowane przyłącze do istniejącej studni rewizyjnej na zewnątrz budynku zewnętrznymi rurociągami kanalizacyjnymi do sieci kanalizacyjnej.

Instalacji kanalizacyjnej polegać będzie na:

- zainstalowaniu w pomieszczeniach z przyborami sanitarnymi nowych projektowanych przyborów kanalizacyjnych dla dzieci i montażu umywalk dla dzieci szer. 50cm z syfonem
- montażu misek ustępowych dla dzieci z sedesem wolno spadającym
- zabudowaniu umywalk dla dzieci szer. 50cm z syfonami
- montażu misek ustępowych z sedesem dla dzieci niepełnosprawnych i umywalki dla dzieci szer. 50cm z syfonem.

Wszystkie podejścia jako nowe oraz nowa instalacja pod posadzkową kanalizacji sanitarnej projektuje się zrealizować nowym rurociągiem kanalizacyjnym

- montaż umywalk na poziomie +50cm w stosunku do podłogi
- montaż misek ustępowych dla dzieci o wysokości 33cm.

Budowę instalacji kanalizacyjnej w budynku należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych do kanalizacji wewnętrznej z polipropylenu, posiadających dopuszczenie do stosowania wewnątrz konstrukcji budowli oraz pod nimi (oznaczenie obszaru zastosowania BD), z

uszczelnieniami pierścieniami gumowymi (rury wg PN-EN 1451-1:2001, uszczelki wg PN-EN 681-1:2002) o średnicach 32 -110mm. Rurociągi należy układać zgodnie z częścią rysunkową opracowania

Piony kanalizacji sanitarnej u góry nad dachem budynku zakończyć należy rurą wywiewną o średnicy równej średnicy pionu, u dołu pionu i na poziomach przed obejściami słupów i uskokami należy zamontować rewizje. Przejścia rurociągów przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach stalowych dnem 150mm, osadzonych w przegrodach budowlanych. Rurociągi kanalizacyjne układane w bruzdach ściennych i w obudowach nie powinny przylegać bezpośrednio do ściany (muru, tynku, obudowy). Szczegółowo instalację kanalizacyjną przedstawiono w części rysunkowej.

INSTALACJA SKROPLIN

Skropliny z jednostki wewnętrznej klimatyzacji będą odprowadzane grawitacyjnie z minimum 1% spadkiem, a tam, gdzie jest to niemożliwe za pomocą pompki kondensatu. Przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej należy zastosować syfon suchy z mechaniczną blokadą antyzapachową (kulą) oraz czyszczakiem. Skropliny podłączyć do pionów lub poziomów kanalizacyjnych. Instalację odprowadzenia skroplin należy izolować termicznie. Instalacje skroplin prowadzić nad sufitem podwieszonym i w bruzdach ściennych. UWAGA: Zabrania się wpinania instalacji skroplin do kanalizacji bez zasyfonowania bądź z wykorzystaniem syfonu wodnego.

ROBOTY ZIEMNE KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ Instalacje odprowadzające ścieki sanitarne z budynku ujętego w niniejszym opracowaniu prowadzone będą poniżej projektowanych warstw posadzki tj. na głębokości poniżej 1,00 m. Przewiduje się wykonanie robót ziemnych dla rurociągów kanalizacji pod posadzkowej w 30% ręcznie natomiast w 70% mechanicznie. Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z rysunkami profilowymi projektu. Szerokość wykopu powinna być tak dobrana, aby umożliwiać swobodne układanie przewodów w ziemi i wynosić co najmniej 0,8 m. W miejscach prowadzenia prac montażowych wykop należy poszerzyć w celu umożliwienia swobodnego wykonania prac instalacyjnych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych zanieczyszczeń stałych innych od gruntu rodzimego. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy:

- wykonać podsypkę z piasku o grubości 15 cm;
- ułożyć rurę przewodową;
- wykonać zasypkę z piasku grubości 30 cm;
- zasypać wykop warstwą piasku; ▪ wykonać zagęszczenie gruntu;
- zasypać wykop do końca, zagęszczając grunt warstwami;

Przed zasypaniem instalacji podposadzkowej wykonać próbę szczelności i inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Przy zasypaniu grunt ubijać warstwami. Trasę instalacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

PRÓBA SZCZELNOŚCI Próbę szczelności dla kanału z PVC - U należy przeprowadzić na eksfiltrację wody z przewodu i infiltrację wody do przewodu. Eksfiltracja - czas trwania próby dla odcinka kanału do 50m - 30 minut powyżej 50m - 60 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pojawiać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury.

Infiltracja - próbę tą przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 5,0 H₂O zabezpiecza przewód przed infiltracją wód gruntowych do ww. wartości. Pozostałe istniejące wpusty wewnątrz placu poddać czyszczeniu i udrożnieniu.

BIAŁY MONTAŻ Zaprojektowano muszle wiszące, spluczki WC oraz wszystkie inne stelaże mocujące przybory według systemu np. Geberit. Przybory sanitarne według specyfikacji architektonicznej. Wysokość położenia krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą dla części przeznaczonych dla dorosłych:

Zlewozmywak 80÷90cm; Umywalka 75÷80cm; Natrysk 20÷30cm; WC 40cm

Wysokość położenia krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą dla dzieci: Umywalka 50cm; Natrysk 10÷20cm; WC 28÷32cm.

INSTALACJA C.O.

RUROCIĄGI Instalację ogrzewania grzejnikowego wykonać z rur wielowarstwowych (PE-RT - spoiwo - aluminium zgrzewane w sposób ciągły - spoiwo - PE-RT), odporne na dyfuzję tlenu. Rury prowadzić podposadzkowo oraz w bruzdach ściennych. W miejscach przejść przez przegrody nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody. Kompensacja wydłużeń cieplnych rurociągów naturalna. System ogrzewania grzejnikowego projektuje się do wykonania w systemie rozdzielacza pozwalającym na odcięcie części grzejników, bez konieczności zamykania całego układu grzewczego. Izolacja rurociągów: Rurociągi izolować zgodnie z aktualnymi przepisami według Warunków Technicznych. Rurociągi poziome, usytuowane w podłodze zaizolować izolacją z pianki polietylenowej – grubość izolacji wg załącznika warunków technicznych oraz tabelką izolacji zawartą w części dotyczącej instalacji wody.

ELEMENTY GRZEJNE Dla budynku projektuje się montaż grzejników płytowych zasilanych od dołu wyposażonych fabrycznie w wkładkę zaworową (I stopień regulacji), w głowice termostatyczne. Grzejniki wyposażać w zestawy podłączeniowe odcinająco-opróżniające. Grzejniki należy obudować w sposób uniemożliwiający poparzeniu przez dzieci. Obudowa grzejników zgodnie z częścią architektoniczną.

Uwaga! 1. Moc poszczególnych odbiorników jest dobrana dla każdego pomieszczenia przy pomocy programu obliczeniowego. Grzejniki płytowe należy mocować 20 cm nad podłogą. Podane wymiary grzejników należy zweryfikować na etapie projektu

Instalacja wentylacji:

POMIESZCZENIA POBYTU DZIECI ORAZ BIUROWE

Sale pobytu, pomieszczenie socjalne oraz biuro będą wyposażone w wentylację nawiewno-wywiewną. Zaprojektowano wentylację podzieloną na dwa rozdziały powietrza.

Nawiew w pomieszczeniu sali dzieci przyjęto w ilości 300 m³/h nawiew poprzez układ kanałów nawiewnych zabudowanych w przestrzeni sufitu podwieszanego, odrębny nawiew zabudowano dla pomieszczeń kuchni oraz pomieszczeń socjalnych. Pobór świeżego powietrza świeżego oraz wyrzut powietrza zużytego odbywał się będzie za pomocą czerpni ściennej i wyrzutni do istniejących kanałów wentylacyjnych, które należy udrożnić w razie potrzeby, Lokalizacja wentylatorów nawiewnych oraz wyciągowych zgodnie z dokumentacją rysunkową. Sterowanie układem nawiewnym i wywiewnym z programatora czasowego tygodniowego oraz automatyki dostarczonej wraz z wentylatorami nawiewnymi tego samego producenta.

SZATNIA Pomieszczenie szatni wyposażone będzie w wentylację mechaniczną zapewnioną przez zabudowanie rekuperatorów ściennych zabudowanych w elewacji frontowej. Napływ powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie za kanałów na których należy zabudować filtr nagrzewnicy elektrycznej oraz wentylatora nawiewnego elektrycznego wywiew powietrza za pomocą wentylatora wyciągowego kanałowego z wyrzutnią dachową. Pobór świeżego powietrza odbywać się będzie za pomocą czerpni ściennej, natomiast wywiew powietrza za pomocą wyrzutni dachowej. Lokalizacja zgodnie z dokumentacją rysunkową. Sterowanie układem nawiewnym i wywiewnym z programatora czasowego tygodniowego. Praca nagrzewnicy elektrycznej sterowana będzie z czujnika temperatury umieszczonego w kanale nawiewnym. Dodatkowo układ nagrzewnicy należy zabezpieczyć przed przegrzaniem, programując pracę układu w sposób zapewniający zwłokę czasową 22 wyłączenia wentylatora w stosunku do pracy nagrzewnicy, tak aby strumień powietrza schłodził nagrzewnicę kanałową. Zabrania się pracy nagrzewnicy bez pracy wentylatora nawiewnego.

POM. ŁAZIENEK, WC W pomieszczeniach łazienek oraz WC wywiew powietrza realizowany będzie za pomocą wentylatora dachowego zgodnie z częścią rysunkową. Dopływ powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez infiltrację z sąsiednich pomieszczeń za pomocą kratki lub podcinek w drzwiach. Natomiast nawiew zabudowanie nawietrzaków NG z grzałką elektryczną,

WYTYCZNE TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ

Wentylatory kanałowe nawiewne oraz wyciągowe w wykonaniu wewnętrznym będzie zlokalizowana pod stropem, Urządzenia należy podwiesić do stropu w sposób stabilny i uniemożliwiający przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. Zaprojektowany układ nawiewno wyciągowy wyposażać w automatykę, zarządzaną przez swobodnie programowalny sterownik.

Wszystkie wewnętrzne połączenia elektryczne muszą być wykonywane i przetestowane fabrycznie. WENTYLATORY Wentylatory kanałowe oraz dachowe zabudowane wewnątrz budynku należy zamontować w sposób trwały i uniemożliwiający przenoszenie nadmiernych drgań na elementy budowlane i instalację kanałową. Wentylatory należy wyposażać w klapę zwrotną oraz elastyczne podłączenie do kanałów. Wentylatory muszą posiadać zabezpieczenie termiczne silników oraz zabezpieczenie przed nadmiernym poborem prądu.

KANAŁY I KSZTAŁTKI WENTYLACYJNE

Kanały wentylacyjne wykonać z kanałów z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy typu Spiro. Kanały wentylacyjne wykonać i zamontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek. Łączenie kanałów prostokątnych za pomocą kołnierzy z uszczelkami gumowymi. Wszystkie zawory nawiewne i wywiewne montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych o długości nie przekraczającej 1m. Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymagom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza;
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku;
- połączenia muszą być całkowicie szczelne;
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia

IZOLACJA PRZEWODÓW Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej o grubości odpowiednio:

- wszystkie kanały czerpne prowadzone wewnątrz budynków – matami o grubości 50 mm,
- wszystkie kanały nawiewne prowadzące powietrze o temperaturze znacznie różniącej się od temperatury otoczenia (powietrze klimatyzowane) – matami o grubości 30 mm
- wszystkie kanały wywiewne w instalacjach z odzyskiem ciepła – matami o grubości 30 mm
- Wszystkie nawiewniki oraz wywiewniki w instalacjach z odzyskiem ciepła, montowane w sufitach podwieszonych, należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych izolowanych włóknem szklanym o grubości minimum 25 mm i folią aluminiową na zewnątrz.
- Wszystkie kanały nawiewne oraz wywiewne na długości 1,0 m wewnątrz budynku od przejścia przez przegrodę – dach/ściana na zewnątrz budynku - matami o grubości 30 mm Nie jest wymagane izolowanie termiczne:
- kanałów wywiewnych w instalacjach bez odzysku (do wentylatorów wyciągowych za wyjątkiem w/w 1,0 m odcinka przed przegrodą),
- kanałów prowadzących powietrze o temperaturze zbliżonej do temperatury otoczenia

PODWIESZENIA I KONSTRUKCJE WSPORCZE

Urządzenia wentylacyjne musi być podwieszona w sposób trwały, uniemożliwiający jej przesunięcie. Wszystkie kanały, przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów

gwintowanych mocowanych do stropów, belek, krokwi itp. W każdym przypadku mocowania bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji. W przypadku braku możliwości podwieszenia instalacji na zawieszach systemowych należy zaprojektować i uzgodnić z Inwestorem oraz projektantem rozwiązanie zastępcze.

KLAPY P.POŻ

W miejscu przekraczania kanałów wentylacyjnych przez ściany oddzielenia pożarowego na kanałach muszą być zabudowane klapy pożarowe topikowe lub z siłownikiem. Odporność ogniowa zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz częścią architektoniczną opracowania. Wszystkie klapy pożarowe muszą być wyposażone w termoelement wyzwalający zamknięcie klapy po przekroczeniu zakładanej temperatury.

OTWORY REWIZYJNE Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Wszystkie rewizje oznakować. Klapy rewizyjne muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12097:2007. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznej powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjnych urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm, lub otwory rewizyjne. W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodów, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp do urządzeń i elementów regulacyjnych zabudowanych na instalacji. W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. krętek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych. Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych, a przed założeniem izolacji, instalację należy poddać regulacji i próbie na szczelność instalacji. Celem regulacji i próby instalacji jest znalezienie i uszczelnienia ewentualnych nieszczelności pozostałych po pracach montażowych, będących źródłem dodatkowego hałasu oraz brakiem osiągnięcia zaprojektowanych strumieni wentylacyjnych dla danego pomieszczenia.

OCHRONA PRZED DRGANIAMI I HAŁASEM Maksymalny poziom hałasu dla projektowanych układów wentylacyjnych powinien spełniać wymagania PN-87/B-02151.02 oraz wytyczne zawarte w dokumentacji wykonawczej 25 odnośnie poziomu hałasu w pomieszczeniach a także zgodnie z wymaganiami Inwestora. Tłumienie dźwięku realizowane będzie przez:

- połączenie wentylacyjnych z poszczególnymi instalacjami poprzez króćce elastyczne;
- izolacje kanałów wentylacyjnych;
- przewody elastyczne - izolowane akustycznie i termicznie;
- dobór elementów nawiewnych oraz wywiewnych z uwzględnieniem ich charakterystyk akustycznych;
- wszystkie maszyny, które są instalowane na cokołach/ramach należy wyposażyć w wibroizolatory lub ułożyć dźwiękochłonne podkładki.

WYTYCZNE BRANŻOWE WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- Należy wykonać podłączenia do instalacji elektrycznej dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i grzewczych, elementów sterowania i automatycznej regulacji wymagających doprowadzenia energii elektrycznej.
- Instalowanie wszystkich urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wszystkie urządzenia wentylacyjne powinny być wyposażone w wyłączniki serwisowe.
- Na etapie wykonawstwa należy koordynować miejsca doprowadzenia zasilania z pozostałymi branżami. **WYTYCZNE ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE**

- W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o 5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru przewodu.
- Pod wentylatorami, agregatami zewnętrznymi należy ułożyć elementy wibroizolujące i poziomujące.
- Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów technologicznego układu wentylacji i klimatyzacji.
- Otwory na instalacje wentylacji mechanicznej w ściankach działowych należy wykonać w trakcie montażu instalacji na budowie.
- Drzwi wewnętrzne przewidywane do migracji powietrza należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną o polu wolnego przekroju $A_0=0,04\text{m}^2$ lub zamontować powyżej poziomu posadzki ze szczeliną o powierzchni $A_0=0,04\text{m}^2$.
- Zapewnić dostęp do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji wentylacji mechanicznej oraz urządzeń w celu wyregulowania oraz okresowej kontroli i konserwacji.
- Należy przewidzieć ochronę czerpni ściennych przed warunkami atmosferycznymi (zadaszenie w celu ochrony przed opadami atmosferycznymi).
- Przy przejściu kanałów przez stropy i ściany, przestrzeń między przewodem a przegrodą budowlaną uszczelnić materiałem trwale plastycznym

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

- Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
- Izolacje termiczne instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami(NRO).
- W miejscu przekraczania kanałów wentylacyjnych przez oddzielenia pożarowe muszą być zabudowane kłapy pożarowe z termoelementami wyzwalającymi zamknięcie przy wzroście temperatury.
- Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. 26
- Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w czasie pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.
- W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.
- Filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem do ich wnętrza palących się cząstek. 8.

UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcją montażu dołączoną do każdego urządzenia.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty, świadectwa jakości i gwarancje.
- Podłączenia elektryczne wykonywać wg części elektrycznej. Otwory w przegrodach budowlanych wykonywać wg części konstrukcyjnej.
- Nie wolno brać wymiaru bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy pomiędzy projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację projektantowi.
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- Normy Polskiego Komitetu Normalizacji,
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów urządzeń i materiałów instalacyjnych,
- Wszystkie materiały użyte do budowy w/w instalacji muszą posiadać dopuszczenie do stosowania. Całość robót wykonać zgodnie z:
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz..II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z przepisami p.poż. i BHP.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401).
- obowiązującymi normami i przepisami.
- Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 1, Jarosław Chudzik, Warszawa,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, Marek Płuciennik, Warszawa, 27
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11, Marek Płuciennik, Warszawa,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Marek Płuciennik, Warszawa,
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
- Po wykonaniu wszystkich instalacji należy je oznakować w sposób jasny i precyzyjny. Oznakowanie wykonywać zgodnie z wyżej przywołanymi przepisami. Oznakowanie powinno zawierać m.in.: - tabliczki z oznaczeniem mediów na rurociągach i na rozdzielaczach, - strzałki z kierunkiem przepływu na rurociągach, - schematy instalacji w pomieszczeniach technicznych, których znajduje się armatura odcinająca, regulująca lub układy pompowe, - podstawowe parametry pracy układów i urządzeń (przy układach pompowych).
- Dokumentację należy rozpatrywać w całości (część rysunkowa oraz część opisową). W razie wystąpienia rozbieżności pomiędzy częścią rysunkową a opisową należy zwrócić się do projektanta o jednoznaczne określenie prawidłowego rozwiązania. PROJEKTOWAŁ:

OBLICZENIA DO PROJEKTU

Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej ogólnej W budynku przebywać będzie 20 dzieci i 6 pracowników przedszkola.

Na podstawie rozp. MI z 14.01.2002 roku w sprawie przeciętnych norm zużycia wody, przyjmuje się zapotrzebowanie wody w ilości: - 40 dm³ /osxd – dla przedszkolaka (żłobek) - 15 dm³ /osxd – dla pracownika żłobka .

Stąd średnie dobowe zapotrzebowanie wody wyniesie:

$$G_{sr.d} \cdot w.o. = 40 \cdot 20 + 6 \cdot 15 = 890 \text{ dm}^3 / d$$

Obliczenie zapotrzebowania wody ciepłej Zakłada się, że woda ciepła stanowić będzie ok. 70% wody ogólnej zużywanej w budynku. Stąd średnie dobowe zapotrzebowanie wody ciepłej wyniesie: $G_{sr.d} \cdot w.c. = 28 \cdot 20 + 6 \cdot 10 = 620 \text{ dm}^3 / d$

Średnie godzinowe zużycie wody ciepłej wyniesie

$$G_{sr.h} \cdot w.c. = 620 : 24 = 25,83 \text{ dm}^3 / h$$

Współczynnik nierównomierności rozbiórki wody godzinowy wynosi $N_h = 3,2$.

Stąd maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody ciepłej wyniesie

$$G_{maks.h.cwu} = 25,83 \cdot 3,2 = 82,63 \text{ dm}^3 / h$$

Przy zastosowaniu podgrzewacz pojemnościowego wody ciepłej i pracy kotła na c.o. i c.w.u., dla skrócenia maksymalnego czasu wygrzewania podgrzewacza ciepłej wody, zakłada się wykorzystanie pełnej mocy węzłownicy podgrzewacza w okresie wytwarzania ciepłej wody przy podgrzewie ciepłej wody w priorytecie w stosunku do ogrzewania budynku.

REKUPERATOR ŚCIENNY MIEJSCOWY HRU-WALL WI 150-60 WIFI

HRU-WALL-WI TO REKUPERATOR JEDNORUROWY WYPOSAŻONY W REGENERACYJNY WYMIENNIK CERAMICZNY. PRZEZNACZONY JEST DO MONTAŻU W JEDNYM POMIESZCZENIU DO 60 M³. ODZYSK CIEPŁA DO 82%.

REKUPERATOR ZNAJDZIE ZASTOSOWANIE WE WSZYSTKICH POMIESZCZENIACH ZE ŚCIANĄ ZEWNĘTRZNĄ, GDZIE WYSTĘPUJE PROBLEM Z WILGOCIĄ I POTRZEBA ODPOWIEDNIEJ WENTYLACJI.

Energooszczędny wentylator EC działa na przemian co 70 sekund nawiewając i wyciągając powietrze z pomieszczenia.

W celu lepszego zrównoważenia przepływu często używa się dwóch równolegle pracujących rekuperatorów wywiewno-nawiewnych o przeciwnych i zsynchronizowanych przepływach.

FUNKCJE HRU-WALL WIFI:

- Posiada 3 prędkości : 20-40-60 m³/h
- **Sterowanie za pomocą WIFI**
- Wbudowany czujnik wilgotności – automatyczny wzrost wydajności przy nagłym wzroście wilgotności względnej w pomieszczeniu
- Funkcja przeciwwamrożeniowa
- Free cooling - tylko nawiew lub tylko wywiew

STEROWANIE

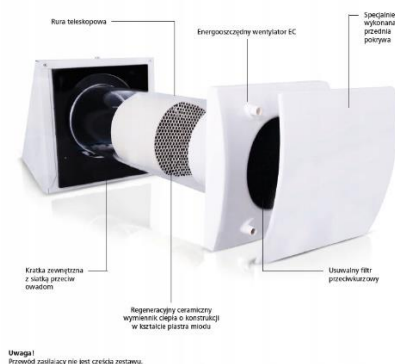
Ta wersja rekuperatora HRU-WALL nie obsługuje sterownika i pilota. Sterowanie urządzeniem odbywa się za pomocą darmowej aplikacji WallAIR, możliwej do ściągnięcia na urządzenia z Android lub iOS.

Każdą centralkę łączy się z lokalną siecią poprzez Wi-Fi, przypisuje do grup (pomieszczeń) lub steruje indywidualnie. Przy użyciu aplikacji można zmieniać biegi i kierunek (tryb odzysku lub tryb jednokierunkowy), włączyć tryb czasowy oraz odczytać temperaturę i wilgotność względną. Aplikacja pokazuje także statystyczny rozkład wilgotności w ostatnim czasie.

STEROWANIE KILKOMA REKUPERATORAMI

Zalecane jest użytkowanie dwóch rekuperatorów, w dwóch naprzeciwlegle położonych pomieszczeniach. Istnieje możliwość synchronizacji w aplikacji pracy urządzeń, wówczas rekuperatory działają naprzemiennie (jedna jednostka wyciąga powietrze, druga nawiewa). Parowanie urządzeń odbywa się w aplikacji poprzez przypisanie dwóch lub więcej centralek do jednej grupy. Grup może być wiele, przez co 1 aplikacja może sterować wszystkimi rekuperatorami w budynku.

Budowa rekuperatora jednorurowego



SPECYFIKACJA PRODUKTU:

- Możliwość zdjęcia pokrywy przedniej w celu oczyszczenia bez użycia narzędzi.
- Montaż przy użyciu płyty instalacyjnej, umożliwiający łatwy dostęp do wymiennika ciepła, od strony pomieszczenia, umożliwiającą łatwy dostęp do wymiennika ciepła z pomieszczenia.
- Filtr przeciwpylkowy, z możliwością łatwego zdjęcia przez użytkownika.
- Regeneracyjny ceramiczny wymiennik ciepła o konstrukcji w kształcie plastra miodu.
- Zewnętrzna aluminiowa osłona pomalowana na kolor biały RAL 9010, z wykładziną akustyczną.
- Wydajny aerodynamiczny wentylator z łopatkami “skrzydełkowymi”, które w sposób optymalny wyciszają urządzenie i zwiększają jego wydajność.
- Jednofazowy rewersyjny silnik bezszczotkowy EC z wbudowanym zabezpieczeniem termicznym.
- Silnik zamontowany na wysokiej jakości łożyskach kulkowych.
- Urządzenie posiada podwójną izolację: uziemienie nie jest wymagane.

- Możliwość wyboru prędkości.
- **Tryb zwiększenia wydajności (boost).**
- **Tryb swobodnego chłodzenia (tryb jednokierunkowy).**
- Stopień ochrony IPX4.
- **Bezprzewodowy moduł Wi-Fi**
- **Wbudowany czujnik temperatury oraz wilgotności**
- **Materiał rury teleskopowej: wysokiej jakości, odporne na uderzenia i promienie ultrafioletowe tworzywo ABS, w kolorze RAL 9010.**

WAŻNE!

HRU-WALL powinien działać bez przerwy i być wyłączany jedynie na czas konserwacji lub serwisowania

DANE TECHNICZNE:

- Przepływ powietrza [m³/h]: 20/40/60
- Moc [W]: 1,4/2,3/3,8
- Ciśnienie akustyczne [dB(A)]: 10/18/26
- Temperatura otoczenia: -20°C do +50°C
- Waga: 4,3 kg
- Zasilanie od 220 V do 240 V ~ 50 Hz.
- Długość rury teleskopowej (mm): 300÷560
- Średnica rury (mm): 158

CERTYFIKATY I NORMY:

- Charakterystyka wentylatora mierzona zgodnie z ISO 5801:2008
- Sprawność odzysku ciepła zgodnie z EN 13141-8:2011
- Poziom dźwięku mierzony zgodnie z ISO 3746:2010

Przyłącze wodociągowe:

Z sieci wodociągowej

Przyłącze kanalizacyjne

Do sieci kanalizacji sanitarnej

Przyłącze gazowe

Z istniejącej sieci gazu ziemnego

Przyłącze energetyczne

Z istniejącego przyłącza.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem;

Nie dotyczy

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu;

- | | |
|---|-----------------------|
| • Powierzchnia zabudowy części objętej opracowaniem | 185,13 m ² |
| • Powierzchnia użytkowa części objętej opracowaniem | 141,90 m ² |
| • Kubatura objęta opracowaniem | 647,96 m ³ |
| • Liczba kondygnacji nadziemnych | - 2 |

- Liczba kondygnacji podziemnych - 0
- Wysokość budynku - < 12 m
- wysokość pomieszczenia parteru - 3,50 m
- grupa wysokościowa budynków - budynek niski (N)

Budynek szkoły podstawowej jest obiektem niepodpiwniczonym, posiada dwie kondygnacje nadziemne. Budynek murowany z dociepleniem zewnętrznym oraz wykonaną wyprawą elewacyjną na wszystkich ścianach. Stropy żelbetowe, wspartych na ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych. Dach płaski.

Przedmiotowa adaptacja pomieszczeń szkolnych na żłobek wykonana zostanie w części parterowej budynku, w północnej części budynku.

Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, klasa odporności pożarowej.

Kategoria zagrożenia ludzi - ZL II.

Budynek w całości zaliczany do klasy odporności pożarowej - B

W strefie ZL II zlokalizowane są wszystkie pomieszczenia wydzielone w celu adaptacji pomieszczeń budynku szkoły podstawowej na żłobek. W przedmiotowych pomieszczeniach przewiduje się pobyt do 20 dzieci. Zapewnione jest wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń oddalonych od siebie o około 10 -15 m. Wszystkie drzwi w celach bezpieczeństwa otwierają się na zewnątrz.

Dla wydzielonej części budynku szkoły podstawowej, objętej zakresem opracowania przyjęto kategorię zagrożenia ludzi ZL II w grupie budynków niskich (N) i klasie odporności ogniowej „B” ,

Zestawienie elementów konstrukcyjnych objętych opracowaniem

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"B"	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30	E 30

Konstrukcja poszczególnych elementów ściennych inwestycji

Wszystkie ściany zewnętrzne (istniejące oraz projektowane) dotyczące pomieszczenia żłobek) w klasie odporności ogniowej REI 120 .

Skrzydła drzwiowe p. pożarowe osadzone w przepierzeniu korytarza głównego o wymiarach 1,20 x 2,0 m w klasie odporności ogniowej EI 60.

Elementy wykończenia wnętrz.

W pomieszczeniach zlokalizowanych w strefie pożarowej ZLII zabronione jest stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Na drogach ewakuacyjnych budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia. We wszystkich pomieszczeniach stref pożarowych ZLII, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.

Podział obiektu na strefy pożarowe

Pomieszczenia żłobka stanowią jedną strefę pożarową ZLII o powierzchni 141,90 m². Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego wynosi 5000 m² i została zachowana.

Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.

Wszystkie pomieszczenia żłobka zaprojektowane zostały w części parterowej budynku szkoły podstawowej jako odrębna strefa pożarowa. Minimalna dopuszczalna odległość od granic działki objętej opracowaniem wynosi co najmniej 4 m i została zachowana. Minimalna dopuszczalna odległość od budynków sąsiadujących wynosi co najmniej 8,0 m i została zachowana.

Warunki ewakuacji z projektowanych pomieszczeń.

Ewakuacja z projektowanych pomieszczeń, zostanie zapewniona poprzez wyjście z sal dydaktycznych na ciągi komunikacyjne główne, a następnie na zewnątrz budynku. Wszystkie otwory drzwiowe z pomieszczeń wewnętrznych o szerokości minimum 0,90 m, wszystkie prowadzące na drogę komunikacyjną główną oraz na zewnątrz drzwiami o wymiarach 1,20 m. Drzwi stanowiące wyjście na zewnątrz o wymiarach co najmniej 120 cm (szerokość nieblokowanego skrzydła co najmniej 90 cm). Szerokość ciągu komunikacyjnego - głównego 2,70 m. Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosząca 40 m została zachowana. Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji, wynosząca 10 m została zachowana.

Przejścia instalacyjne

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa wyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnej, kanalizacyjnej oraz grzewczej, wprowadzonych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych o średnicy nie przekraczającej 0,04 m. Wszystkie przejścia instalacyjne przez elementy konstrukcyjne zabezpieczyć do REI 120.

Hydranty wewnętrzne

Brak wymagań.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W projektowanych pomieszczeniach żłobka, na drogach komunikacji ogólnej należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające oświetlenie przez minimum 1 godz. zapewniając natężenie co najmniej 1lx, a w miejscu lokalizacji sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych co najmniej 1lx lub 5lx jeżeli sprzęt gaśniczy lub urządzenia przeciwpożarowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej. Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać według odrębnego opracowania i oznakować zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Dla strefy pożarowej będącej przedmiotem opracowania nie jest wymagany przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Kubatura strefy pożarowej nie przekracza 1000 m³, obiekt nie zawiera strefy pożarowej zagrożonej wybuchem.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Do budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZLII droga pożarowa jest wymagana. Dostęp do przedmiotowych pomieszczeń – klubu malucha z istniejącej ulicy, na odcinku ok. 20 m z którego jest możliwy manewr cofania. Droga pożarowa na szerokość 7,0 m posiada połączenie z wyjściem z budynku, utwardzonym dojściem pieszym o szerokości co najmniej 1,50 m i długości 10,0 m. Wymaga na ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynku o powierzchni poniżej 1000 m² i kubaturze poniżej 5.000m³ służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi 10 dm³/s.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się z istniejącego hydrantu o średnicy DN 100 zlokalizowanego w odległości do 75 m od przedmiotowego budynku.

Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowane na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym

Nie dotyczy

11. Charakterystykę energetyczną budynku

Zmiana sposobu użytkowania nie zmienia sposobu ogrzewania budynku. Budynek ogrzewany gazem ziemnym jak dotychczas.

Właściwości cieplne przegród:

Ściana zewnętrzna	$U=0,9 < U_{\max}=0,9 \text{ (W/m}^2\text{K)}$
Podłoga na gruncie	$U=1,5 < U_{\max}=1,5 \text{ (W/m}^2\text{K)}$
Stolarka okienna	$U \leq U_{\max}=1,4 \text{ (W/m}^2\text{K)}$
Stolarka drzwiowa	$U=1,3 \leq U_{\max}=1,3 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Projektant

mgr inż. arch. Marika Sypniewska
specjalność architektoniczna
nr 6/WPOKK/2016

mgr inż. arch. Marika Sypniewska
Upr. bud. w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr ewid. 6/WPOKK/2016

.....

Projektant

mgr inż. Andrzej Przybysławski
specjalność konstrukcyjno-budowlana
nr UAN.105/8346/II/17/85

.....

Projektant

mgr inż. Krzysztof Janiszewski
specjalność instalacyjna
nr WKP/0371/PWOWE/21

PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Janiszewski
upr. nr WKP/0371/PWOWE/2021

.....

Projektant

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
specjalność instalacyjno-inżynieryjna
nr UAN 8346/II54/88

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
Nr UAN8346/II54/88/ GP 7342/114/94
GP 7342/114/94

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane **oświadczam**, że projekt techniczny:

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W POWIERCIU NA POMKIESZCZENIA ZWIĄZANE ZE ŻŁOBKIEM NA DZIAŁCE O NR EWID. 896 W OBRĘBIE POWIERCIE WIEŚ, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA GMINA KOŁO,

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. arch. Marika Sypniewska
specjalność architektoniczna
nr 6/WPOKK/2016

mgr inż. arch. Marika Sypniewska
Upr. bud. w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń
nr ewid. 6/WPOKK/2016

.....

Projektant

mgr inż. Andrzej Przybysławski
specjalność konstrukcyjno-budowlana
nr UAN.105/8346/II/17/85

.....

Projektant

mgr inż. Krzysztof Janiszewski
specjalność instalacyjna
nr WKP/0371/PWOE/21

PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Janiszewski
upr. nr WKP/0371/PWOE/2021

.....

Projektant

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
specjalność instalacyjno-inżynierska
nr UAN 8346/II/54/88

mgr inż. Tadeusz Ogorzałek
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci sanitarnych
Nr UAN8346/II/54/88 GP 7342/114/94
GP 7342/114/94

