



zadanie projektowe

MODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I DOCIEPLENIE BUDYNKU SZKOŁY
ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103
Poznań ul. Kanclerska 31-33
działka nr 8/22, 55/8; ark. 16, 17; obręb Łazarz

nazwa i adres
obiektu budowlanego

kategoria obiektu budowlanego
stadium
zawartość opracowania
inwestor

KATEGORIA IX
PROJEKT BUDOWLANY
wg spisu treści
Miasto Poznań reprezentowane przez
Poznańskie Inwestycje Miejskie sp. z o.o.
61-714 Poznań, al. Niepodległości 27

jednostka projektowa



MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI
61-501 POZNAŃ, UL. DĄBRÓWKI 2, b' / 4
TEL / FAX 61-6497394 WWW.MSA.NET.PL

zespół autorski

architektura

projektant: mgr inż. arch. Piotr Staszewski (gł. proj.)
upr. nr 40/WPOKK/2015 – uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
arch. arch. Zbigniew Michnowicz, Karolina Skalska, Marcin Durski
sprawdzający: mgr inż. arch. Sławomir Ambrożewicz
upr. nr ewid. 365/PW/94 – uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania w specjalności architektura

konstrukcja

projektant: mgr inż. Maciej Kaleta
upr. nr ewid. WKP/0210/P00K/04 – uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Haremza
upr. nr ewid. 94/P/99 – uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

instalacje sanitarne
charakterystyka energetyczna

projektant: mgr inż. Ryszard Kaźmierczak
upr. nr 7131/169/P/2002 – uprawnienia w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
sprawdzający: mgr inż. Bartosz Woźniak
upr. nr WKP/0126/P00S/14 – uprawnienia w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

instalacje elektryczne

projektant: mgr inż. Hanna Kowalewska
upr. nr 302/84/PW – uprawnienia w specjalności instalacyjno – inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych
sprawdzający: inż. Jacek Lampe
upr. nr 366/75/PW – uprawnienia w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

data

kwiecień 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - SPIS TREŚCI

DO PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33

- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
2. INSTRUKCJA BIOZ
3. OPIS KONSTRUKCYJNY, WYNIKI OBLICZEŃ, EKSPERTYZA
4. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH Z CHARAKTERYSTYKĄ ENERGETYCZNĄ I ANALIZĄ WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
5. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW / SPRAWDZAJACYCH
7. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|-------|--|-------|
| PZT01 | Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
| A01 | Rzut piwnic | 1:100 |
| A02 | Rzut parteru | 1:100 |
| A03 | Rzut I piętra | 1:100 |
| A04 | Rzut dachu | 1:100 |
| A05 | Przekroje | 1:100 |
| A06 | Elewacje | 1:200 |
| K01 | Rzut fundamentów | 1:100 |
| K02 | Rzut konstrukcji piwnicy | 1:100 |
| K03 | Rzut konstrukcji parteru | 1:100 |
| K04 | Rzut konstrukcji 1 piętra | 1:100 |
| K05 | Rzut konstrukcji 2 piętra | 1:100 |
| S-01 | RZUT PIWNICY - INSTALACJA C. O. | 1:100 |
| S-02 | RZUT PARTERU - INSTALACJA C. O. | 1:100 |
| S-03 | RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C. O. | 1:100 |
| S-04 | RZUT PIWNICY - INSTALACJA WOD.-KAN. | 1:100 |
| S-05 | RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN. | 1:100 |
| S-06 | RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD.-KAN. | 1:100 |
| S-07 | RZUT PIWNICY - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| S-08 | RZUT PARTERU - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| S-09 | RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| S-10 | RZUT DACHU - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| E-01 | TABLICA - ROZDZIELNIA GŁÓWNA | |
| E-02 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA - RZUT PIWNIC | 1:100 |
| E-03 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA - RZUT PARTERU | 1:100 |
| E-04 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA - RZUT PIĘTRA | 1:100 |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - SPIS TERŚCI

DO PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
2. INSTRUKCJA BIOZ
3. OPIS KONSTRUKCYJNY, WYNIKI OBLICZEŃ, EKSPERTYZA
4. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH Z CHARAKTERYSTYKĄ ENERGETYCZNĄ I ANALIZĄ WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
5. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW / SPRAWDZAJACYCH
7. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|-------|--|-------|
| PZT01 | Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
| A01 | Rzut piwnic | 1:100 |
| A02 | Rzut parteru | 1:100 |
| A03 | Rzut I piętra | 1:100 |
| A04 | Rzut dachu | 1:100 |
| A05 | Przekroje | 1:100 |
| A06 | Elewacje | 1:200 |
| K01 | Rzut fundamentów | 1:100 |
| K02 | Rzut konstrukcji piwnicy | 1:100 |
| K03 | Rzut konstrukcji parteru | 1:100 |
| K04 | Rzut konstrukcji 1 piętra | 1:100 |
| K05 | Rzut konstrukcji 2 piętra | 1:100 |
| S-01 | RZUT PIWNICY - INSTALACJA C. O. | 1:100 |
| S-02 | RZUT PARTERU - INSTALACJA C. O. | 1:100 |
| S-03 | RZUT PIĘTRA - INSTALACJA C. O. | 1:100 |
| S-04 | RZUT PIWNICY - INSTALACJA WOD.-KAN. | 1:100 |
| S-05 | RZUT PARTERU - INSTALACJA WOD.-KAN. | 1:100 |
| S-06 | RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD.-KAN. | 1:100 |
| S-07 | RZUT PIWNICY - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| S-08 | RZUT PARTERU - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| S-09 | RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| S-10 | RZUT DACHU - INSTALACJA WENT. I KLIMA. | 1:100 |
| E-01 | TABLICA - ROZDZIELNIA GŁÓWNA | |
| E-02 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA - RZUT PIWNIC | 1:100 |
| E-03 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA - RZUT PARTERU | 1:100 |
| E-04 | INSTALACJA ELEKTRYCZNA - RZUT PIĘTRA | 1:100 |

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

DO PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103
CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

SPIS TREŚCI:

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | DANE OGÓLNE | 5 |
| 1.1. | Nazwa i adres obiektu budowlanego..... | 5 |
| 1.2. | Zadanie projektowe..... | 5 |
| 1.3. | Zakres opracowania..... | 5 |
| 1.4. | Podstawa opracowania..... | 5 |
| 1.5. | Inwestor..... | 5 |
| 1.6. | Jednostka projektowa / zespół autorski..... | 5 |
| 2. | ZAGOSPODAROWANIE TERENU | 6 |
| 2.1. | Przedmiot inwestycji..... | 6 |
| 2.2. | Istniejący stan zagospodarowania terenu..... | 6 |
| 2.3. | Projektowane zagospodarowania terenu..... | 7 |
| 2.4. | Informujące dodatkowe..... | 11 |
| 2.5. | Informacja o obszarze oddziaływania obiektu..... | 11 |
| 2.6. | Spełnienie zapisów MPZP..... | 14 |
| 3. | ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE | 17 |
| 3.1. | Charakterystyka obiektu..... | 17 |
| 3.2. | Ogólne własności funkcjonalno użytkowe..... | 17 |
| 3.3. | Przeznaczenie obiektu..... | 19 |
| 3.4. | Forma architektoniczna..... | 19 |
| 3.5. | Charakterystyczne parametry..... | 19 |
| 3.6. | Zestawienie powierzchni..... | 20 |
| 3.7. | Dostępność dla osób niepełnosprawnych..... | 20 |
| 3.8. | Elementy konstrukcyjno-budowlane..... | 20 |
| 3.9. | Instalacje..... | 28 |
| 3.10. | Elementy wykończenia..... | 28 |
| 3.11. | Wypośażenie..... | 29 |
| 3.12. | Inne elementy wyposażenia..... | 29 |
| 3.13. | Oświeślenie..... | 31 |
| 3.14. | Dane technologiczne..... | 31 |
| 4. | WYTTCZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ. | 33 |
| 4.1. | Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji;..... | 33 |
| 4.2. | charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;..... | 33 |
| 4.3. | Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;..... | 34 |
| 4.4. | Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego;..... | 35 |
| 4.5. | Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;..... | 35 |
| 4.6. | Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;..... | 35 |
| 4.7. | Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe;..... | 35 |
| 4.8. | Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących;..... | 36 |
| 4.9. | Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;..... | 36 |
| 4.10. | Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;..... | 37 |
| 4.11. | Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;..... | 37 |
| 4.12. | Informacje o wyposażeniu w gaśnice;..... | 38 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.13. | Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań | 39 |
| 4.14. | Uwagi pozostałe | 39 |
| 5. | OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA | 39 |
| 6. | BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY | 39 |
| 7. | UWAGI KOŃCOWE | 40 |
| 7.1. | Uwagi ogólne..... | 40 |
| 7.2. | Uwagi dotyczące robót budowlanych i prac montażowych. | 40 |
| 7.3. | Uwagi do BIOZ-u..... | 40 |

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103

Poznań ul. Kanclerska 31-33, działka nr 8/22, 55/8; ark. 16, 17; obręb Łazarz

1.2. Zadanie projektowe

MODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33

- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103,
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, DOCIEPLENIE BUDYNKU

1.3. Zakres opracowania

Projekt budowlany.

1.4. Podstawa opracowania

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru GRUNWALD część C w Poznaniu UCHWAŁA NR XXXIX/665/VII/2016 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 13 grudnia 2016r.
- Program organizacyjno użytkowy przekazany przez inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem i przyszłym użytkownikiem
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna i inwentaryzacja budowlana obiektu
- Badania geotechniczne
- Inwentaryzacja, dokumentacja archiwalna

1.5. Inwestor

MIASTO POZNAŃ reprezentowane przez POZNAŃSKIE INWESTYCJE MIEJSKIE SP. Z O.O.
61-714 Poznań, al. Niepodległości 27

1.6. Jednostka projektowa / zespół autorski

MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI

61-501 Poznań, ul. Dąbrówki 2b/4

projektant:

mgr inż. arch. Piotr Staszewski (gł. projektant)

upr. nr 40/WPOKK/2015 - uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

arch. Zbigniew Michnowicz

arch. Karolina Skalska

Marcin Durski

sprawdzający:

mgr inż. arch. Sławomir Ambrożewicz

upr. nr 365/PW/94 - uprawnienia w zakresie architektury bez ograniczeń

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.1. Przedmiot inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w Poznaniu przy ul. Kanclerskiej 31-33, działka nr 8/22, 55/8, ark.16, 17, obręb Łazarz.

Przedmiotem inwestycji jest MODRENIZACJA BUDYNKU

- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103

WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
polegająca na:

- przebudowie wnętrza budynku
- rozbudowie o część dydaktyczną w osiach 2-3, E-H - jednokondygnacyjna
- rozbudowie o część wejściową i dydaktyczną w osiach 1-2, A-C – dwie kondygnacje
- rozbudowie o część dydaktyczną, hydroterapię, zaplecze techniczne w osiach 5-6, C-E – dwie kondygnacje naziemne i jedna podziemna
- rozbudowie o windę – w osiach 5-6, C
- budowie zadaszenia strefy wejściowej w osiach 3-4, C-E
- dociepleniu budynku
- budowie parkingu dla samochodów osobowych
- utwardzeniu dojazdów i dojazdów w obrębie terenu inwestycji
- urządzeniu placów zabaw i boisk z zielenią towarzyszącą, infrastrukturą techniczną i małą architekturą

Zakres prac obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą, dojazdami i parkingami, dojazdami, instalacjami zewnętrznymi w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Tren oznaczony symbolem **9UO** w MPZT dla obszaru GRUNWALD część C w Poznaniu
UCHWAŁA NR XXXIX/665/VII/2016 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 13 grudnia 2016r.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

2.2.1. Ukształtowanie terenu.

- Teren płaski, rzędna przy budynku szkoły w zakresie od 84,60 do 85,07 m n.p.m. W miejscu rozbudowy rzędna terenu ok. 85,00 m n.p.m.

2.2.2. Istniejące budynki i urządzenia budowlane związane z obiektem

Istniejące obiekty:

- W obrębie terenu inwestycji zlokalizowany jest budynek szkoły. Budynek istniejący dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. W obrębie budynku wydzielony istniejący niezależny lokal mieszkalny w osiach 1-2, G-H (poza zakresem opracowania).

2.2.3. Zieleń.

- Na terenie inwestycji występują trawniki urządzone i zieleń wysoka (drzewa i krzewy).

2.2.4. Uzbrojenie terenu i wjazdu.

Do budynku doprowadzone są:

- przyłącze wodociągowe – umowa z Aquanet S.A.

- przyłącze energetyczne – umowa z Enea Operator S.A.
 - przyłącze ciepłe – umowa z Veolia S.A.
 - przyłącze kanalizacji sanitarnej – umowa z Aquanet S.A.
 - przyłącze kanalizacji deszczowej
 - instalacje teletechniczne
- 2.2.5. Ogrodzenie
- Teren zamknięty. Istniejące ogrodzenie zewnętrzne i wewnętrzne.
- 2.2.6. Dojścia i dojazdy
- Wewnętrzna komunikacja kołowa i piesza na terenie inwestycji.
- 2.2.7. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.
- W bezpośrednim sąsiedztwie budynku znajduje się wydzielone miejsce na pojemniki na odpady stałe.
- 2.3. Projektowane zagospodarowania terenu
- 2.3.1. Projektowane budynki i urządzenia budowlane związane z obiektem
- Planuje się rozbudowę budynku szkoły w zakresie:
- rozbudowa o część dydaktyczną w osiach 2-3, E-H – jednokondygnacyjna,
 - rozbudowa o część wejściową i dydaktyczną w osiach 1-2, A-C – dwie kondygnacje,
 - rozbudowa o część dydaktyczną, hydroterapię, zaplecze techniczne w osiach 5-6, C-E – dwie kondygnacje naziemne i jedna podziemna,
 - rozbudowa o windę – w osiach 5-6, C,
 - budowa zadaszenia strefy wejściowej w osiach 3-4, C-E.
- 2.3.2. Zieleni.
- Planuje się ograniczenie wycinki drzew do niezbędnego minimum, ciecia sanitarne i pielęgnację istniejącego drzewostanu. W obrębie terenu planuje się nowe nasadzenia uzupełniające drzewa wysokich. Projektuje się uzupełnienie trawników w miejscach prowadzonych prac budowlanych.
- 2.3.3. Uzbrojenie terenu i wjazdy.
- Budynek istniejący jest wyposażony w:
- przyłącze wodociągowe – D65 – nie zmienia się zapotrzebowanie na wodę i parametrów, przyłącza. Instalacja wodociągowa do nowego budynku realizowana zalicznikowo,
 - przyłącze elektryczne – moc zainstalowana 80kW, zabezpieczenie 125A - wystąpiono o zwiększenie mocy do operatora do 120kW, nie zmienia się parametrów istniejącego przyłącza,
 - przyłącze gazowe do istniejącego lokalu mieszkalnego (poza zakresem opracowania),
 - przyłącze ciepłe – nie zmienia się zapotrzebowania na ciepło i parametrów istniejącego przyłącza,
 - przyłącze kanalizacji sanitarnej – D200 nie zmienia się ilości ścieków sanitarnych i parametrów przyłącza,
 - przyłącze kanalizacji deszczowej – D150 i D200 nie zmienia się sposobu odprowadzenia i ilości odprowadzanych wód opadowych (części nowoprojektowane wznosi się na istniejącym terenie utwardzonym) – nie zmienia się bilansu docelowego wód odprowadzanych do kanalizacji deszczowej. Nowoprojektowany parking dla samochodów osobowych utwardzony zostanie nawierzchnią przepuszczalną,
 - instalacje teletechniczne.

2.3.4. Ogrodzenie

- Remont / wymiana istniejącego ogrodzenia.

2.3.5. Dojścia i dojazdy

- Główne wejście (dojście do budynku) od ul. Kanclerskiej – nie zmienia się.
- Główny wjazd na teren (dojazd i podjazd dla samochodów dowożących dzieci oraz na parking dla samochodów osobowych od ulicy dojazdowej istniejącej dz. nr 55/38 – nie zmienia się parametrów wjazdu.
- Planuje się remont utwardzenia placu wejściowego przed głównym wejściem do szkoły oraz remont utwardzenia dziedzińca wewnętrznego wraz z dojazdami i dojściami. Ukształtowanie nawierzchni i materiał powinny umożliwić swobodne poruszanie się na wózkach osobom niepełnosprawnym i obsłudze osób niepełnosprawnych.

2.3.6. Miejsca postojowe

Na terenie inwestycji zapewniono zgodnie z wymogami MPZT:

Powierzchnia użytkowa – 3439m²

Wyliczenie zapotrzebowania na miejsca postojowe dla samochodów osobowych:

- $3439\text{m}^2 / 1000\text{m}^2 \times 10\text{m.p.} = 35$ miejsc postojowych w tym 4 dla samochodów osób niepełnosprawnych
- Wg programu dostarczonego przez Użytkownika planuje się lokalizację 60 miejsc postojowych w tym 5 dla pojazdów osób niepełnosprawnych.

Wyliczenie zapotrzebowania na stanowiska dla rowerów:

- $3439\text{m}^2 / 1000\text{m}^2 \times 20\text{m.p.} = 69$ stanowisk dla rowerów
- Stojak w kształcie odwróconej litery "U", rury stalowej ocynkowanej ogniowo, mocowany do betonowego fundamentu (możliwe wykorzystanie istniejących stojaków na rowery).

Dodatkowo ze względu na charakter obiektu i konieczność dowozu dzieci niepełnosprawnych do obiektu projektuje się podjazd dla samochodów obsługi bezpośrednio pod wejście od strony dziedzińca.

2.3.7. Nawierzchnie i ukształtowanie terenu

Ciągi piesze:

W ramach planowanej inwestycji planuje się likwidację istniejących, zniszczonych nawierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie budynku oraz remont i budowę nowych nawierzchni stanowiących dojścia do budynku, przejścia wokół budynku.

Wykonanie warstw projektowanych nawierzchni:

- usunąć do właściwego poziomu warstwę gruntu, wyrównać i zagęścić dno wykonanego koryta piaskiem gr. 10cm,
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 35,0-65,0mm gr. 20cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0,3-35,0mm gr. 5cm,
- lub podbudowa betonowa C12/15 gr. 15cm na warstwie odsączającej gr.10cm
- podsypka piaskowo-cementowa 1:3 gr.3cm,
 - ułożenie płyt chodnikowych betonowych gr.8cm wraz z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
 - płyty chodnikowe betonowe / kostka betonowa w kolorze szarym.

Remont nawierzchni wewnętrznego dziedzińca i podjazdów i dość do budynku z zachowaniem istniejącej

nawierzchni jako podbudowy.

- Usunięcie i wypełnienie zagęszczonym kruszywem łamanym o uziarnieniu 35,0-65,0mm gr. 20cm fragmentów zniszczonych i osłabionych nawierzchni.
- Przebudowa (podniesienie) koron studni i wpustów kanalizacji deszczowej.
- Wykonanie podsypki z suchego betonu z ukształtowaniem spadków i niwelacją nawierzchni do wymaganych, projektowanych poziomów (5-30cm)
- Wykonanie wylewki betonowej – płyty betonowej z betonów dekoracyjnych wraz ze spadkami wg systemu np. firmy Lafarge Artevia™ Decor lub firmy Bautech w technologii PressBeton z nawierzchnią utwardzaną Multitop Press.

Parking dla samochodów osobowych:

- miejsca postojowe dla samochodów wykonane z kostki betonowej ażurowej szarej – powierzchnia przepuszczalna.

Warstwy:

- usunąć do właściwego poziomu warstwę gruntu, wyrównać i zagęścić dno wykonanego koryta piaskiem gr. 10cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 35,0-65,0mm gr. 20cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0,3-35,0mm gr. 5cm,
- podsypka piaskowo-cementowa 1:3 gr. 3cm,
- ułożenie kostki betonowej ażurowej lub płyt ażurowych gr.8cm wraz z wypełnieniem żwirem drobnym – dla nawierzchni postojowych przepuszczalnych.

Place zabaw:

- urządzenie placów zabaw i ogrodu sensorycznego, wykonanie nowych nawierzchni dostosowanych do przebywania dzieci,
- wyposażenie placów zabaw i dobór nawierzchni wg odrębnego opracowania.

Boisko sportowe:

- remont istniejących nawierzchni,
- nawierzchnia boisk - polipropylenowa na warstwach podkładowych z uwzględnieniem odsączania i odprowadzenia wód opadowych na teren zielony (nawierzchnia systemowa),
- wyposażenie boisk wg odrębnego opracowania.

Uwaga: Wszystkie wejścia do budynku zaprojektować i wykonać bezprogowo, dostępność budynku z poziomu terenu dla osób niepełnosprawnych.

Oświetlenie terenu

- Oświetlenie terenu równomierne - min. 10lx. Słupy oświetleniowe 4- lub 6-cio metrowe, cylindryczne proste na prefabrykowanych fundamentach, zlokalizowane na obrzeżach parkingu, na narożnikach placu wejściowego, wzdłuż dojeżdż i chodników, część opraw na wysięgnikach montowanych na elewacji budynku. Zastosować oprawy oświetleniowe LED 35W. Lokalizacja

wg PZT i projektu instalacji elektrycznych.

Wypożyczenie / mała architektura (wg części rysunkowej).

- Ławki:

aa terenie inwestycji zlokalizować ławki - siedzisko drewniane na konstrukcji z rury stalowej.

- Kosze na śmieci:

w strefach wejścia zainstalować kosze na śmieci.

Miejsce gromadzenia odpadów.

- Planuje się usytuowanie kontenerów na odpady komunalne i selektywne zgodnie z rys. PZT-01 projektu zagospodarowania terenu.
- Planuje się odbiór odpadów przez specjalistyczną firmę reasenizacyjną.

Inne elementy zagospodarowania terenu

- Zagospodarowanie terenu wykonać należy w sposób umożliwiający swobodne poruszanie się osobom na wózkach inwalidzkich. Wszelkie różnice poziomów wyrobić należy spadkami i pochylniami.

2.3.8. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu.

| | | |
|--|---------------|-------------------|
| Powierzchnia działek, terenu inwestycji - dz. nr 8/22, 55/8 | | 10183 m2 |
| Powierzchnia zabudowy: | | |
| budynek istniejący | | 1867,25 m2 |
| część projektowana (rozbudowa) | | 436,84 m2 |
| projektowane zadaszenie (rozbudowa) | | 102,07 m2 |
| Powierzchnia zabudowy – razem | 23,62% | 2406,16 m2 |
| Powierzchnia utwardzona: | | |
| drogi, dojazdy | | 1118,2 m2 |
| chodniki, dojścia, place | | 1564,84 m2 |
| miejsca postojowe (50%) | | 563,00 m2 |
| boiska | | 558,00 m2 |
| Powierzchnia utwardzona – razem | 37,11% | 3777,04 m2 |
| Powierzchnia biologicznie czynna: | | |
| trawniki | | 3084,50 m2 |
| ogrody i place zabaw | | 729,30 m2 |
| miejsca postojowe (50%) | | 186,00 m2 |
| Powierzchnia biologicznie czynna – razem | 39,27% | 3999,80 m2 |
| Liczba kondygnacji – część istniejąca | | 2 + 1 podziemna |
| Liczba kondygnacji – część projektowana | | 2 + 1 podziemna |
| Wysokość budynku | | 10,48 m |
| Liczba uczniów/wszystkich dzieci objętych opieką | | 174/222 |
| Liczba pracowników | | 90 |

| | |
|---|----|
| Ilość miejsc postojowych - wymagana min. 35 | 60 |
| w tym dla samochodów osób niepełnosprawnych | 5 |
| Ilość miejsc dla rowerów | 69 |

2.4. Informujące dodatkowe

2.4.1. Dane informujące czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

- Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

2.4.2. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

- Teren nie znajduje się w obrębie terenów eksploatacji górniczej

2.4.3. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

- Nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na przedsięwzięcie.
- Zabrania się składowania na terenie posesji szkodliwych substancji chemicznych, mogących przenikać do gruntu i powodować zanieczyszczenie wód podskórnych, jak również palenia wszelkich odpadów.
- Inwestor ureguje sposób postępowania z odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami
- Inwestor zobowiązany jest do podpisania umów z odbiorcami (posiadającymi odpowiednie zezwolenia) ścieków socjalno bytowych oraz poszczególnych rodzajów odpadów
- Nieruchomość, na której będzie prowadzona inwestycja należy wyposażyć w pojemniki do gromadzenia odpadów
- Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne gwarantują dotrzymanie standardów jakości środowiska poza terenem inwestycji
- Inwestor zobowiązany jest dokonywać systematycznej konserwacji i przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających oraz regularnego opróżniania separatora i osadników z odpadów i zbierających się osadów

2.4.4. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

- Nie występują.

2.5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

ODLEGŁOŚĆ OD GRANIC DZIAŁEK SĄSIEDNICH I BUDYNKÓW SĄSIEDNICH

Odległość od granic:

- najmniejsza odległość od granicy z sąsiednią działką budowlaną 12,8m – wobec wymaganych min. 4m dla ścian z oknami,
- najmniejsza odległość od granicy z sąsiednią działką pasem drogowym – w granicy.

Najmniejsza odległość między budynkami:

- od budynku mieszkalnego na dz. nr 8/7: 18m – wobec min. wymaganej 8m, od granicy działki 13,0m wobec wymaganej min. 4,0m,
- od budynku na dz. nr 55/38 – 20,0m – wobec min. wymaganej 8,0m, od granicy działki 9,7 wobec min. wymaganej 4m,

Warunek uważa się za spełniony.

podstawa prawna:

Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej

Rozdział 1. Usytuowanie budynku

§ 12,

Dział VI. Bezpieczeństwo pożarowe

Rozdział 7 Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

§ 271, 272

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

Art. 43. Zasady usytuowania obiektów budowlanych przy drogach

Dz.U.2015.0.460 t.j. - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych

PRZESŁANIANIE / OŚWIETLENIE

Wysokość budynku:

maksymalna wysokość budynku szkoły wynosi 10,48m

Odległości do najbliższego budynku sąsiedniego (na dz. nr 8/7) wynosi 18m >10,48m.

Odległości do najbliższego budynku sąsiedniego (na dz. nr 55/38) wynosi 20m >10,48m.

Projektowany budynek nie przesłania sąsiednich obiektów. Warunek uważa się za spełniony.

podstawa prawna:

Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej

Rozdział 1. Usytuowanie budynku

§ 13,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

OŚWIETLENIE I NASŁONECZNIENIE

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na północ od sąsiedniego budynku na dz. nr 8/7.

Nie występuje zacienianie budynku na działce 8/7.

Planowana inwestycja nie ogranicza wymaganego nasłonecznienia dla pomieszczeń w budynkach znajdujących się na sąsiednich działkach. W wymaganych dniach oraz godzinach budynek nie zacienia sąsiednich budynków. Warunek uważa się za spełniony.

podstawa prawna:

Dział III. Budynki i pomieszczenia

Rozdział 2. Oświetlenie i nasłonecznienie

§ 60.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

Odległość wydzielonych miejsc dla samochodów osobowych: >10m od granicy z sąsiednią działką budowlaną wobec min. wymaganej 6m oraz >18,0m od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi(...) Warunek uważa się za spełniony.

podstawa prawna:

Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej

Rozdział 3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

§ 19.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

MIEJSCA GROMADZENIA ODPADÓW STAŁYCH

Odległość miejsca gromadzenia odpadów stałych: 5m od granicy z sąsiednią działką wobec min. wymaganej 3m oraz > 20m od okien i drzwi na pobyt ludzi wobec min. wymaganej 10m. Warunek uważa się za spełniony.

podstawa prawna:

Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej

Rozdział 4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.

§ 22

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

ODLEGŁOŚĆ PLACÓW ZABAW

Odległość placu zabaw od okien i drzwi pomieszczeń na pobyt ludzi: >20,0m wobec min. wymaganej 10m, odległość od granicy działki (miejsc gromadzenia odpadów i linii rozgraniczających ulicę): >20m wobec min. wymaganej 10m. Warunek uważa się za spełniony.

podstawa prawna:

Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej

Rozdział 8. Zieleń i urządzenia rekreacyjne.

§ 40

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach obejmujących teren inwestycji.

2.6. Spełnienie zapisów MPZP:

Tren oznaczony w MPZT dla obszaru GRUNWALD część C w Poznaniu

UCHWAŁA NR XXXIX/665/VII/2016 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 13 grudnia 2016r.

§ 3 W zakresie przeznaczenia terenów ustala się:

pkt 8) teren oznaczony symbolem – **9UO**

§ 4 W zakresie zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego ustala się:

pkt. 3) dopuszczenie lokalizacji:

f) ogrodzeń:

- *ażurowych o wysokości nie większej niż 2,0 m lub w formie żywopłotów na terenach UO i UZ, z uwzględnieniem § 18 pkt 2 lit. c, - remont istniejącego ogrodzenia ażurowego wys. do 2m.*

§ 5 W zakresie zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustala się:

Pkt. 2) w zakresie kształtowania komfortu akustycznego w środowisku, z uwzględnieniem § 7 pkt 1:

a) uzyskanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku:

- *dla terenów UO, UN jak dla terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,*

- *w przypadku lokalizacji szkół, przedszkoli i żłobków, jak dla terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,*

Wszystkie zastosowane urządzenia, elementy budowlane (przegrody), a także elementy wyposażenia budynku spełniają wymagania i zapewniają wymagany komfort akustyczny.

Pkt. 3) *ochronę istniejącej zieleni wysokiej, w szczególności zachowanie i uzupełnienie istniejących zadrzewień, a w przypadku kolizji z planowaną infrastrukturą lub zabudową, wymóg jej przesadzenia lub wprowadzenia nowych nasadzeń, z uwzględnieniem pkt 4;*

Planuje się zachowanie zdrowego drzewostanu wysokiego i krzewów, a wycinkę ogranicza się do minimum. Drzewostan istniejący zostanie poddany zabiegom pielęgnacyjnym. Na terenie inwestycji planuje nasadzenia nowych drzew i krzewów jako zieleni uzupełniająca dla placów zabaw i ogrodu sensorycznego.

Pkt. 5) *zagospodarowanie zielenią wszystkich powierzchni wolnych od utwardzenia;*

Tereny wolne od utwardzenia zostaną zagospodarowane jako teren biologicznie czynny

Pkt. 6) *zaopatrzenie w wodę pitną z sieci wodociągowej;*

Istniejące przyłącze wodociągowe

Pkt. 7) *odprowadzenie ścieków bytowych i przemysłowych do sieci kanalizacji sanitarnej;*

Istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej

8) *w zakresie wód opadowych i roztopowych:*

b) *z pozostałych terenów – dopuszczenie zagospodarowania w granicach działki lub odprowadzenie do sieci kanalizacji deszczowej;*

Istniejące przyłącze kanalizacji deszczowej, z parkingów woda zagospodarowana na terenie działki – nawierzchnia przepuszczalna

§ 6 W zakresie zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej ustala się ochronę:

Nie dotyczy

§ 7 W zakresie szczególnych warunków zagospodarowania terenów oraz ograniczeń w ich użytkowaniu, w tym zakazu zabudowy, ustala się uwzględnienie:

5) ograniczeń maksymalnej wysokości w rejonie lotniska Poznań-Ławica w strefach wskazanych na rysunku planu:

a) dla obiektów budowlanych oraz naturalnych, wraz z umieszczanymi na nich urządzeniami, w tym także inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej na terenach: 9UO do 136m n.p.m.

Najwyższy punkt budynku jest niższy od rzędnej 136m n.p.m.

§ 8 W zakresie wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych ustala się stosowanie spójnych elementów zagospodarowania, takich jak: obiekty małej architektury, oświetlenie oraz nawierzchnie posadzek chodników, ciągów pieszych i ścieżek rowerowych, w granicach poszczególnych terenów.

Projektuje się spójne elementy wyposażenia i małej architektury dla całego terenu inwestycji

§ 9 W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji ustala się:

Pkt. 7) lokalizację stanowisk postojowych dla samochodów osobowych, w łącznej liczbie nie mniejszej niż:

e) na każde 1000 m² powierzchni użytkowej w obiektach oświatowych oraz domach pomocy społecznej i placówkach opieki nad osobami niepełnosprawnymi: 10 stanowisk postojowych, w tym 1 dla pojazdów osób niepełnosprawnych,

Warunek spełniono – min. wymagane 35miejsc postojowych dla samochodów osobowych w tym 4 dla osób niepełnosprawnych,

Pkt. 8) lokalizację stanowisk postojowych dla rowerów w łącznej liczbie nie mniejszej niż:

c) na każde 1000 m² powierzchni użytkowej w obiektach oświatowych: 20 stanowisk postojowych,

Warunek spełniono – 69 stanowisk dla rowerów

§ 10 W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej ustala się:

Nie dotyczy

§ 18 W zakresie szczegółowych parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenów oznaczonych na rysunku planu symbolami 9UO ustala się:

1) lokalizację zabudowy zgodnie z wyznaczonymi na rysunku planu liniami zabudowy;

Rozbudowę lokalizuje się zgodnie wyznaczonymi liniami zabudowy – oznaczono na rys PZT-01

2) dopuszczenie lokalizacji:

a) urządzeń sportowo-rekreacyjnych,

Lokalizacja placów zabaw i boisk sportowych zgodnie z rys. PZT-01

c) ogrodzeń z siatki dla zabezpieczenia boisk sportowych, o wysokości dostosowanej do sposobu zagospodarowania;

Boiska wygradzone siatką z piłkochwyłami

6) powierzchnię zabudowy:

a) na terenach 1UO, 2UO, 3UO, 4UO, 5UO, 8UO, 9UO, 10UO i 11UO nie większą niż 30% powierzchni działki budowlanej,

Powierzchnia zabudowy <30%

7) udział powierzchni biologicznie czynnej nie mniejszy niż 20% powierzchni działki budowlanej;

Powierzchnia biologicznie czynna >20%

8) wysokość budynku nie większą niż 12 m i nie więcej niż 3 kondygnacje nadziemne;

Budynek dwukondygnacyjny wys. do 8m < 12m

9) dachy dowolne;

Stropodach płaski z fragmentami stropodachów pulpitowych

13) lokalizację na działce budowlanej stanowisk postojowych zgodnie z § 9 pkt 7-9.

Wszystkie miejsca postojowe lokalizowane na terenie inwestycji

3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

3.1. Charakterystyka obiektu

Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku szkoły mająca na celu przystosowanie obiektu do wymogów Zespołu Szkół Specjalnych nr 103 zgodnie z programem dostarczonym przez Użytkownika oraz przepisami techniczno – budowlanymi ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób / dzieci niepełnosprawnych.

Celem adaptacji jest stworzenie jak najlepszych, najbardziej optymalnych warunków do prawidłowego rozwoju psychofizycznego dzieci i młodzieży niepełnosprawnej intelektualnie oraz poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego dzieci, a także zapewnienie efektywnej przestrzeni i warunków do prowadzenia procesu edukacji (realizacja wymagań w podstawie programowej) uczniów Zespołu Szkół Specjalnych nr 103. Wszechstronna terapia i rewalidacja dzieci i młodzieży, usprawnianie i kompensowanie dysfunkcji rozwojowych doprowadzi do takiego stanu, aby w przyszłości byli maksymalnie samodzielni w funkcjonowaniu osobistym, społecznym i zawodowym.

3.2. Ogólne własności funkcjonalno użytkowe

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa budynku szkoły polegająca na:

- przebudowie wewnątrz budynku,
- rozbudowie o część dydaktyczną w osiach 2-3, E-H – jednokondygnacyjna,
- rozbudowie o część wejściową i dydaktyczną w osiach 1-2, A-C – dwie kondygnacje,
- rozbudowie o część dydaktyczną, hydroterapię, zaplecze techniczne w osiach 5-6, C-E – dwie kondygnacje naziemne i jedna podziemna,
- rozbudowie o windę – w osiach 5-6, C,
- budowie zadaszenia strefy wejściowej w osiach 3-4, C-E,
- dociepleniu budynku,
- budowie parkingu dla samochodów osobowych,
- utwardzeniu dojazdów i dojazdów w obrębie terenu inwestycji,
- urządzeniu placów zabaw i boisk z zielenią towarzyszącą, infrastrukturą techniczną i małą architekturą.

BUDYNEK ISTNIEJĄCY I CZĘŚCI PROJEKTOWANE:

Budynek zasadniczy dwukondygnacyjny, skrzydła budynku dobudowane od strony zachodniej jedno i dwukondygnacyjne częściowo podpiwniczone.

- W szkole przebywać będzie około 180 uczniów
- Pracownicy dydaktyczni, personel pomocniczy – ok. 90 osób
- Pracownicy administracji – 5 osób
- Obiekt projektuje się jako całkowicie pozbawiony barier architektonicznych utrudniających poruszanie się osobom niepełnosprawnym ruchowo:
- Przy budynku zorganizowano podjazd dla samochodów obsługujących i dowożących uczniów
- przewidziano miejsca postojowe dla pojazdów osób niepełnosprawnych (zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego)
- wszystkie pomieszczenia są dostępne dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich
- budynek zostanie wyposażony w urządzenia stacjonarne i mobilne do transportu uczniów wzdłuż

- głównych ciągów komunikacyjnych – szyny do powieszenia podnośników transportowych
- Wszystkie łazienki zaprojektowano w gabarytach umożliwiających obsługę uczniów oraz wyposażono w pomieszczenia do pielęgnacji i zabiegów higienicznych.
- w budynku zaprojektowano windę osobową o zwiększonym gabarycie dostosowaną do przewozu wózków i łóżek.
- przy szatniach sali gimnastycznej przewidziano węzły sanitarne dla osób niepełnosprawnych (toalety i natryski),
- wszystkie przejścia bezprogowe.

Ze względów funkcjonalno użytkowych obiekt można podzielić na następujące części:

Część A – budynek główny dwukondygnacyjny z częścią wejściową (rozbudowa) - budynek dwukondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem:

Podpiwniczenie:

- pomieszczenia techniczne, węzeł cieplny

Parter:

- część wejściowa z wejściem holem głównym i komunikacją ogólną
- wejście od strony dziedzińca z podjazdu
- portiernia
- toalety ogólnodostępne
- część administracyjna – sekretariat, pomieszczenia biurowe
- sale dydaktyczne i pomieszczenia do zajęć indywidualnych oraz gabinety

Piętro:

- komunikacja ogólna
- sale dydaktyczne i pomieszczenia do zajęć indywidualnych oraz gabinety
- biblioteka
- pokój nauczycielski
- toalety

Część B – skrzydło południowe

budynek istniejący wraz z częścią dydaktyczną (rozbudowa) – parterowy

- pomieszczenia i sale dydaktyczne dla dzieci najmłodszych z indywidualnymi łazienkami

Część C – skrzydło środkowe

budynek istniejący z częścią dydaktyczną i hydroterapią (rozbudowa) – budynek dwukondygnacyjny z podpiwniczeniem:

Podpiwniczenie:

- komunikacja ogólna z wydzieloną klatką schodową i windą
- pomieszczenia techniczne

Parter:

- komunikacja ogólna z wydzieloną klatką schodową i windą
- sala dydaktyczna
- pomieszczenia hydroterapii
- toalety

Piętro:

- komunikacja ogólna z wydzieloną klatką schodową i windą
- sala dydaktyczna i świetlica
- toalety

Część D – skrzydło północne

budynek istniejący z łącznikiem – dwukondygnacyjny

Parter:

- komunikacja ogólna
- sala gimnastyczna z zapleczem szatniowo sanitarnym
- stołówka z zapleczem i pomieszczeniem dydaktycznym gospodarstwa domowego

Piętro:

- pomieszczenia administracji

3.3. Przeznaczenie obiektu

Budynek usługowy o funkcji oświatowej przystosowany do potrzeb Zespołu szkół Specjalnych nr 103.

3.4. Forma architektoniczna.

Istniejący budynek szkoły dwukondygnacyjny częściowo podpiwniczony. Bryła główna budynku równoległa do ul. Kanclerskiej z przylegającymi od strony zachodniej trzema skrzydłami w układzie prostopadłym do budynku głównego. Skrzydło południowe budynek parterowy, skrzydła środkowe i północne budynki dwukondygnacyjne. Budynki przykryte stropodachami płaskimi i pulpitowymi. Wysokość budynków zróżnicowana od 3 do 8 m (maks. wysokość – szczyb windy – 10,48m).

3.5. Charakterystyczne parametry.

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Powierzchnia całkowita | 4440,91m ² |
| Powierzchnia konstrukcji | 1018,92m ² |
| Powierzchnia netto | 3421,99m ² |
| Powierzchnia użytkowa | 2386,71m ² |
| Powierzchnia ruchu | 905,54m ² |
| Kubatura netto | 11976,97m ³ |
| Kubatura brutto | 15543,19m ³ |

3.6. Zestawienie powierzchni.

szczegółowy wykaz pomieszczeń przedstawiono na rys. nr A01, A02, A03.

3.7. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia, w których może przebywać osoba niepełnosprawna dostosowane zostały do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich i o ograniczonej zdolności ruchowej.

Wszystkie przejścia, drzwi i dojścia należy wykonać bezprogowo – projektuje się zniwelować różnicę między chodnikiem, a poziomem posadzki parteru budynku poprzez podniesienie poziomu chodnika zewnętrznego. W budynku instaluje się dźwig osobowy przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych, a także system komunikacji podwieszanej szynowej do przewozu osób wzdłuż głównych ciągów komunikacji. Budynek zostanie także wyposażony w system oznaczeń wizualnych i dźwiękowych ułatwiający poruszanie się i usprawniający pracę personelu obsługującego uczniów.

3.8. Elementy konstrukcyjno-budowlane.

Wykazane w tym pkt. elementy konstrukcyjno budowlane dotyczą elementów nowoprojektowanych, elementy istniejące zostały odpowiednio oznaczone. Elementy konstrukcyjne wg projektu konstrukcyjnego (część rysunkowa i opisowa).

3.8.1. Roboty rozbiórkowe i wyburzenia

Na rys. nr A01, A02, A03 pokazano elementy do wyburzenia w obrębie budynku istniejącego.

Elementy konstrukcyjne – wg części konstrukcyjnej opracowania.

3.8.2. Fundamenty

fundamenty istniejące:

- żelbetowe,

fundamenty projektowane:

- ławy i stopy żelbetowe.

Dokładny opis fundamentów w części konstrukcyjnej.

3.8.3. Ściany fundamentowe

- Monolityczne żelbetowe grubości 25cm i murowane z bloczków betonowych gr. 25cm, ocieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych płytami ze styropianu ekstrudowanego gr. 12cm min. $\lambda=0,036W/m2K$
- głębokości minimum -1,0m poniżej poziomu terenu. Ściany kondygnacji podpiwniczonych ocieplone na całej wysokości. Cokoły budynku, będące w większości
- przedłużeniem ścian fundamentowych ocieplone i zakończone zewnętrznie tynkiem mozaikowym.

3.8.4. Ściany zewnętrzne nowe

Murowana z bloczków z betonu komórkowego lub bloczków wapienno-piaskowych o gr. 24 cm na zaprawie klejowej w układzie warstw (od środka):

- tynk wewnętrzny gipsowy maszynowy z gładzią gipsową wykończeniową (w pomieszczeniach mokrych tynki mineralne cementowo – wapienne)
- ściana konstrukcyjna murowana z bloczków 15MPa grubości 24cm
- izolacja termiczna styropian/wełna mineralna gr. 15cm $\lambda=0,038W/m2K$

Warstwa zewnętrzna wykończeniowa w zależności od lokalizacji:

- tynk silikonowy w systemie BSO, na siatce
- płyty HPL na stelażu aluminiowym z systemową konstrukcją podbudowy
- płytki ceramiczne

Lokalizacja poszczególnych rodzaju wykończenia ścian na zewnątrz opisana i pokazana w części rysunkowej.

- Ściany oddzielenia pożarowego – docieplać wełną mineralną.

3.8.5. Ściany wewnętrzne

- Murowane z bloczków z betonu komórkowego lub bloczków wapienno-piaskowych o gr. 24 lub 12 cm na zaprawie klejowej. Obustronnie tynkowane.
- Ścianki działowe i drzwi kabin w zespołach sanitarnych wysokości 200cm – systemowe, wykonane z płyt laminowanych w okuciach aluminiowych.

Uwaga:

Ściany oraz obudowy z płyt GK, które muszą posiadać odpowiednią klasę odporności ogniowej lub posiadać odpowiednią izolacyjność akustyczną należy wykonać jako system – zgodnie z technologią podaną przez producenta.

3.8.6. Przewody wentylacyjne - wg proj. wentylacji i c.o.

- budynek wyposażony w instalację wentylacji mechanicznej hybrydowej – wywiew, nawiew realizowany przez nawiewniki okienne.
- pomieszczenia sanitarne i hydroterapii wyposażone w wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną
- kanały wentylacyjne grawitacyjne – zakończone kominkami wentylacyjnymi wg proj. wentylacji
- zaplecze kuchenne stołówki – wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna.

3.8.7. Schody

- Zewnętrzne – betonowe na gruncie, stalowe.
- Wewnętrzne - żelbetowe

3.8.8. Przejścia i przepusty

- Należy wykonać w ścianach, stropach i fundamentach przepusty/przejścia instalacyjne zgodnie z projektami branżowymi oraz projektami instalacji i wymogami przepisów przeciwpożarowych.
- W otworach należy montować przepusty z rury PCV lub stalowe – zgodnie z przepisami.
- Średnicę przepusty dobierać do średnicy rury.
- Przejścia w murze do zasilania agregatów chłodzących należy wykonać przed ociepleniem budynku.
- Wszystkie przejścia w ścianach oddzielenia pożarowego należy uszczelnić do odporności ściany.

3.8.9. Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa pozioma:

- folia izolacyjna fundamentowa – fundamenty,
- folia izolacyjna PE 0,3mm – posadzki, stropy, stropodachy,
- w pomieszczeniach mokrych - folia izolacyjna lub „płynna” – z zakładem na ściany min.30cm, w natryskach 200cm,
- gruntowanie roztworem asfaltowym (emulsją asfaltową na bazie dyspersji wodnej) ław fundamentowych, płyt posadzek i stropów,

pionowa:

- powłoka gruntująca, emulsja asfaltowa na bazie dyspersji wodnej min. dwie warstwy, plus ciągła warstwa klejowa – ściany piwnic, fundamentowe i fundamenty,

Izolacja termiczna

- ściany fundamentowe: styropian ekstrudowany XPS gr. min. 12cm $\lambda=0,036\text{W/m}^2\text{K}$
- ściany zewnętrzne: styropian gr. 15,0cm klasa styropianu: EPS80-036 – pod tynk $\lambda=0,038\text{W/m}^2\text{K}$
- ściany zewnętrzne: pod okładziny systemowe i ściana oddzielenia p.poż– wełna mineralna gr. 15cm $\lambda=0,038\text{W/m}^2\text{K}$
- Stropodach: wełna mineralna twarda/styropian EPS100-036 min. gr.20,0cm $\lambda=0,036\text{W/m}^2\text{K}$

Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie materiałów izolacyjnych o innych parametrach, ale takie by spełniały wymagania izolacyjności (np. w przypadku materiału o niższym współczynniku należy zwiększyć jego grubość).

Izolacje akustyczne:

- ściany sal zajęć o podwyższonym wskaźniku izolacyjności akustycznej,
- w pomieszczeniach: sala gimnastyczna, stołówka, świetlice, biblioteka, sale (pracownie) – stosować sufit o podwyższonych parametrach akustycznych np. Rockfon , należy wykonać adaptację akustyczną (redukcja czasu pogłosu);
- sufity podwieszone o pochłaniałości dźwięku min. $\alpha_w=0,95$,
- stolarka i ślusarka zewnętrzna 3-szybowa uwzględniającej uwarunkowania zewnętrzne i normowe wymogi dla poszczególnych funkcji.

Paroizolacja:

- folia polietylenowa PE 0,3mm

3.8.10. Współczynniki przenikania ciepła

Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymagania izolacyjności cieplnej oraz inne wymagania określone w załączniku do rozporządzenia (Dz.U. 2002, nr 75 poz.690 wraz z późniejszymi zmianami) i §328 i zał. nr 2 niniejszego rozporządzenia dla budynku użyteczności publicznej.

Minimalne wymagania dla przegrody:

- ściany zewnętrzne $U_{max}<0,23\text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$
- dach $U_{max}<0,18\text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$
- okna zewnętrzne $U_{max}<1,10\text{ [W/(m}^2\cdot\text{K)]}$

- drzwi zewnętrzne $U_{max} < 1,50 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$

3.8.11. Posadzki i podłogi

W salach dydaktycznych, świetlicach, pomieszczenia pobytu dzieci:

- wykładzina PCV homogeniczna, antypoślizgowa klasy DS EN 649 AS/NZS 4586 R9, klasa ścieralności EN 649 Grupa T, klejona do podłoża, łączenie spawane, wywiniecie na ścianę, zakończone systemowym profilem, a także we wskazanych miejscach wykładzina dywanowa obiektowa – do ustalenia na etapie projektu wykonawczego z Użytkownikiem.

Hole, komunikacja:

- posadzki żywiczne, antypoślizgowe R9-12, nasiąkliwość $\leq 0,5\%$; odporność na ścieranie; wodoodporna, odporna na zabrudzenia, pleśń i grzyby; Pod posadzki należy wykonać warstwę wyrównującą wzmacniającą na istniejącym lastrico; podkład przed rozlaniem żywicy szlifować.

Pomieszczenia administracji:

- wykładzina PCV homogeniczna, antypoślizgowa klasy DS EN 649 AS/NZS 4586 R9, klasa ścieralności EN 649 Grupa T, klejona do podłoża, łączenie spawane, wywiniecie na ścianę, zakończone systemowym profilem, opcjonalnie: panele drewniane lub płytki,
- format i kolorystyka (kolor szary homogeniczny) do ustalenia i akceptacji z Inwestorem oraz projektantem.

Pomieszczenia sanitarne, szatnie:

- płytki gresowe nieszkliwione, o powierzchni naturalnej (niepolerowanej), prostokątne moduł 30x60cm lub kwadratowe moduł 30x30 lub 40x40cm, układane na mijankę; format i kolor (szary homogeniczny) – do ustalenia z Inwestorem i projektantem. Nasiąkliwość $\leq 0,5\%$; wytrzymałość na zginanie $\geq 35\text{N/mm}^2$; odporność na ścieranie; fuga o szerokości 1-2mm; wodoodporne, antypoślizgowe (klasa min. R9), odporna na zabrudzenia, pleśń i grzyby,

W pomieszczeniach porządkowych i technicznych:

- gres techniczny nieszkliwiony, prostokątne moduł 30x60cm lub kwadratowe moduł 30x30 lub 40x40cm, w I-szej kategorii gatunkowej, gres odporny na ścieranie i środki dezynfekujące / chemiczne – klasa odporności na ścieranie PEI 5, antypoślizgowy – klasa min. R9-R10, nasiąkliwość wodna do 0,05% wg PN-EN ISO 10545-3, o kolorze szarym, fuga w kolorze zharmonizowanym z kolorem płytek, cokoły ceramiczne systemowe w zakresie wysokości $7,0 \div 10,0\text{cm}$

Uwaga:

Kolorystykę wszystkich posadzek należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem oraz dobrać wg próbek na budowie.

Ponadto:

- cała podłoga (włącznie z dylatacjami) musi być wykonana w taki sposób, żeby nie stanowiła

- przeszkody dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- w pomieszczeniach z wpustem podłogowym należy wykonać 1% spadki w kierunku wpustu.

3.8.12. Tynki i okładziny ścian - zewnętrzne

Tynki zewnętrzne – pokazano na rysunkach elewacji:

- tynk zewnętrzny: baranek, ziarno 1,0 - 1,5 mm
- tynk silikonowy malowany farbą silikonową lub tynk silikonowy barwiony w masie (ETICS / BSO - bezspoinowy system ociepleń)

Kolorystyka:

- ściana zewnętrzna - jasnoszara, fragmenty ścian z akcentem kolorystycznym;

Okładziny systemowe:

- strefa wejściowa (zakres wg rysunków elewacji):
- płyty cementowo - włóknowe na stelażu stalowym z systemową konstrukcją podbudowy
- płytki ceramiczne (format licówki) – odtworzenie fragmentów ścian w nawiązaniu do istniejących

3.8.13. Sufity

- wg zestawienia pomieszczeń.

Hole główne komunikacji ogólnej, sal dydaktycznych, świetlic w zależności od wysokości:

- tynkowane (tynk maszynowy gipsowy z gładzią gipsową)

lub

- podwieszane sufity z płyty GK na ruszcie stalowym, malowane w kolorze ścian lub na biało,
- w pomieszczeniach mokrych płyty GKI,
- w zależności od wymogów pożarowych płyty GKF,
- w sufitach należy montować włązy rewizyjne, oświetlenie oraz wloty i wyloty wentylacji.

Pomieszczenia biurowe, administracyjne, sanitariaty, szatnie, pomieszczenia pomocnicze, portiernia, gabinety psychologa, pedagoga pielęgniarstwa:

- płyty sufitowe z wełny szklanej pokrytej powłoką akustyczną. Płyty o wymiarach 60x60 lub 120x60, grubość 15 - 20mm, w kolorze białym lub w kolorze ścian, odporne na wilgoć: w pomieszczeniach przy wilgotności względnej 95% w temp 30°C płyty nie mogą się rozwarstwiać i ugiąć zgodnie z ISO 4611, odporne na ogień – w klasie min: A2, s1 d0 wg PN ENISO 1182, sorpcja i desorpcja pary wodnej <5,0 (temp. 30°C przy wilgotności względnej 95%), pochłanianie dźwięku w salach zajęć, salach pracy indywidualnej (psycholog, logopeda) o - klasa A aw 0,95 zgodnie z EN ISO 11654,
- sufity demontowalne,
- w sufitach należy montować włązy rewizyjne, oświetlenie oraz wloty i wyloty wentylacji.

lub

- podwieszane sufity z płyty GK na ruszcie stalowym, malowane w kolorze ścian lub na biało,
- w pomieszczeniach mokrych płyty GKI,
- w zależności od wymogów pożarowych płyty GKF,
- w sufitach należy montować włązy rewizyjne, oświetlenie oraz wloty i wyloty wentylacji.

Pomieszczenia techniczne i magazyny:

- tynkowane (tynk maszynowy gipsowy z gładzią gipsową wykończeniową)
- UKŁAD SUFITÓW I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ WG RYS. WYKONAWCZYCH – KŁADY SUFITÓW

3.8.14. Stolarka okienna i drzwiowa

OKNA I DRZWI ZEWNĘTRZNE

Okna zewnętrzne:

- okna z profili aluminiowych i pcv wzmacnianych, ocieplonych, z kwaterami uchylno – rozwieralnymi ze szkleniem zespolonym – sale dydaktyczne, świetlica, blok administracyjny, pom. higieniczno sanitarne – wg zestawienia okien i drzwi,
- szybami zespolone o współczynniku k dostosowanym do aktualnych przepisów technicznych i przepisów o zapotrzebowaniu na ep – 1,1w/m²k;
- wszystkie szyby zewnętrzne są szybami izolacyjnymi;
- parapety zewnętrzne – z blachy stalowej cynkowo tytanowej lub aluminiowe – kolorystyka zgodna z kolorem ramiaka okiennego,
- okna aluminiowe w klasie odporności pożarowej EI60 – oznaczono w zestawieniu okien i drzwi.
- parapety wewnętrzne – PCV,
- w oknach sal dydaktycznych i pomieszczeń biurowych skierowanych na zachód i południe zastosować wewnętrzne rolety tkaninowe i żaluzje zewnętrzne (wg zestawień i rysunków elewacji)
- większe przeszklenia w przestrzeni komunikacji oraz przedsionki należy wykonać w systemie okiennym z profili wzmacnianych lub fasad pełno szklanych słupowo ryglowych z profili aluminiowych, szklenie P2A,
- dobrany rodzaj szklenia musi uwzględniać zarówno wymogi bezpieczeństwa, akustyki i wymogi techniczne, wynikające bezpośrednio z norm i przepisów, jak również uwzględniać ekspozycję na słońce pod kątem transmisji odbicia światła słonecznego oraz energii słonecznej,
- kolorystykę opisano w części rysunkowej, dostosowane do budynku istniejącego,
- stolarka okienna w pomieszczeniach do nauki i stałego przebywania osób wyposażona w systemowe listwy napowietrzające w celu doprowadzenia świeżego powietrza niezależnie od otwierania okien – rozmieszczenie wg projektu wentylacji,
- dobór szklenia powinien nastąpić w koordynacji z projektami instalacji. istotne jest zapewnienie odpowiednich warunków świetlnych i komfortu cieplnego. dobrany rodzaj szklenia musi uwzględniać zarówno wymogi bezpieczeństwa, akustyki i wymogi techniczne, wynikające bezpośrednio z norm i przepisów, jak również uwzględniać ekspozycję na słońce pod kątem transmisji odbicia światła słonecznego oraz energii słonecznej.

Drzwi zewnętrzne:

- stolarka aluminiowa ciepła, profile wzmocnione,
- szklenie potrójne - szkłem bezpiecznym P2A;
- kolor opisany na rysunkach elewacji oraz wg zestawienia okien i drzwi.

OKNA I DRZWI WEWNĘTRZNE

Okna wewnętrzne:

- okno wewnętrzne stałe – profile aluminiowe, element ślusarki aluminiowej, malowane proszkowo

- szklenie szkłem bezpiecznym P2A;
- wg zestawienia okien i drzwi.

Drzwi wewnętrzne przeszklone:

- profile aluminiowe, wzmacniane okucia, lakierowane proszkowo
- szklenie szkłem bezpiecznym P2A;
- drzwi i okna w ścianie oddzielenia pożarowego – odporność EI60 wyposażone w samozamykacze
- kolor do ustalenia z inwestorem i projektantem
- w zależności od funkcji drzwi - wyposażone w samozamykacze, system kolejności zamykania skrzydeł itp.

Drzwi wewnętrzne pełne do pomieszczeń:

- gładkie, pełne, ościeżnica stalowa lub drewniana, wykończone laminatem HPL lub malowana, w zależności od funkcji odpowiednio wyposażone w: kratka wentylacyjna, samozamykacz; za drzwiami bez samozamykacza montowane odboje itp.
- do sal dydaktycznych, świetlic i pomieszczeń na pobyt dzieci – drzwi o podwyższonej izolacyjności akustycznej, ze wzmacnianymi okuciami,
- kratki wentylacyjne, kontaktowe – aluminiowe lub stalowe, rodzaj i wielkość kratki wentylacyjnej, kontaktowej, a także miejsce zamontowania (w których drzwiach) należy wykonać zgodnie z projektem wentylacji,
- kolor: okleina drewnopodobna jasna – do uzgodnienia i akceptacji z Inwestorem i projektantem.
- na ścianie, na wysokości klamki należy przewidzieć montaż sprężystych podkładek, zabezpieczających przed uszkodzeniem powierzchni ściany, lub odbojniki montowane w podłodze.

Należy zwrócić uwagę na trwałość, estetykę i bezpieczeństwo akcesoriów, klamki metalowe, wyoblone, ze sprężyną powrotną. Zamki (zabezpieczenie antywłamaniowe, otwierane jednym kluczem zespołów drzwi, zabezpieczenia pod kątem ewakuacji) należy przedstawić i uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Uwaga:

Wszystkie elementy wyposażenia przed zamówieniem należy przedstawić do akceptacji Inwestorowi oraz projektantowi.

3.8.15. Pokrycie dachu:

- papa wierzchniego krycia, termozgrzewalna, na welonie szklanym, z posypką mineralną gr.7mm, podkład: papa izolacyjna z warstwą odpowietrzającą /perforowaną/ mocowana mechanicznie, do płyt z wełny mineralnej/styropianu klejone do podłoża ze spadkiem lub kliny – minimalne spadki dla pokryć w papy 3%,
- w systemie pokrycia dachowego należy wykonać kominki odpowietrzające dla warstwy izolacji termicznej. Montaż izolacji termicznej i papy do blachy zgodnie z zaleceniami producenta.
- dojścia do urządzeń technicznych – należy oznaczyć dojścia przez wyklejenie papy wierzchniej w innym kolorze, pod dojściami na warstwie termicznej ułożyć i mocować płyty OSB gr. 18mm lub przy drabinach stosować podesty,
- odwodnienie dachu zewnętrznymi rurami spustowymi z blachy stalowej powlekanej w kolorze

aluminium lub cynkowo tytanowej; przy wpustach zastosować system przeciwbłodzeniowy - przewód grzejny i system przelewowy (przelewy awaryjne),

- wentylatory i wywietrzaki dachowe w kolorze szarym,
- pod wentylatory i wywietrzaki dachowe należy wykonać cokoły, podstawy dachowe wraz z konieczną konstrukcją,

3.8.16. Obróbki blacharskie:

- blacha cynkowo tytanowa gr. 0,6 mm – kolor naturalny lub aluminiowa / stalowa powlekana w kolorze szarym;

3.8.17. Okładziny ścian - wewnętrzne

KOMUNIKACJA OGÓLNA, HOLE, SZATNIE, POM. GOSPODARCZE, KLATKI SCHODOWE, SALE DYDAKTYCZNE, ŚWIETLICE

- stosować tynki gipsowe maszynowe o podwyższonej twardości, których powierzchnia musi być wykonana w jakości gładzi gipsowej; malowanie: do wys. 210 cm (wysokość drzwi) lub na całą wysokość pomieszczenia - malować farbą lateksową, emalią akrylową lub olejną odporną na szorowanie - półmat, powyżej - malowanie farbą emulsyjną lub lateksową odporną na zmywanie – półmat
- kolorystyka do ustalenia z inwestorem i projektantem na etapie wykonawstwa

POMIESZCZENIA MOKRE (sanitariaty, umywalnie)

- w pomieszczeniach mokrych tynki mineralne cementowo – wapienne kat. IV, pod płytki ceramiczne podkłady kat. III,
- do wys. ok. 210 cm płytki ceramiczne gładkie kwadratowe moduł 20x20cm lub prostokątne moduł 20x10cm, układane na mijankę, powyżej - malowanie farbą emulsyjną zmywalną odporną na wilgoć,
- kolorystyka i format płytek do ustalenia z inwestorem i projektantem na etapie wykonawstwa,
- dopuszczalne odchylenie: długości i szerokości – 0,25%, grubości +-3%, płaskości,
- powierzchni +-0,1%, odchylenia od kąta prostego +-0,15%, krzywizny boków +-0,25%,
- minimum 98% płytek nie powinno mieć widocznych wad jakości powodujących pogorszenie wyglądu powierzchni ułożonych płytek.

POMIESZCZENIA ADMINISTRACYJNE I BIUROWE

- stosować gipsowe maszynowe, których powierzchnia musi być wykonana w jakości gładzi gipsowej, malowanie farbą emulsyjną lub lateksową odporną na zmywanie – półmat,
- kolorystyka do ustalenia z inwestorem i projektantem na etapie wykonawstwa.

Uwaga: narożniki ścian oraz ściany narażone na podwyższone uszkodzenie (przez wózki) muszą zostać dodatkowo zabezpieczone.

3.8.18. Malowanie i powłoki zabezpieczające

WEWNĄTRZ

- komunikacja ogólna, szatnie, pomieszczenia biurowe, gospodarcze, klatki schodowe: malowane

- farbami odpornymi na szorowanie o podwyższonej odporności na ścieranie – farby lateksowe, emalie akrylowe lub olejne; na bazie żywic akrylowych lub alkilowych – półmat,
- pomieszczenia higieniczno sanitarne (toalety, umywalnie, natryski) – powyżej 2,08 m malowanie farbą emulsyjną lub lateksową zmywalną odporną na wilgoć,
- balustrady, barierki ochronne – malowane proszkowo.

ZEWNĄTRZ

- balustrady, barierki ochronne – na zewnątrz ocynkowane ogniowo lub malowane proszkowo, powlekane kolor wg rys elewacji,
- elementy metalowe – po oczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym malowane farbami wierzchniego krycia na bazie żywic alkilowych,
- elementy drewniane – zabezpieczone preparatami solnymi przeciwgrzybicznymi i przeciwwilgociowo oraz do odporności NRO.

3.8.19. Roboty dodatkowe

Instalacja odgromowa:

- wg projektu instalacji elektrycznej – remont instalacji, po wykonaniu robót należy uwzględnić wykonanie pomiarów.

Dach:

- drabinki wyjściowe na dach – stalowe ocynkowane ogniowo.

Elementy wentylacji mechanicznej:

- pod wentylatory i wywietrzaki dachowe należy wykonać cokoły z blachy stalowej powlekanej,
- podkonstrukcja pod centrale wentylacyjne: wg proj. konstrukcyjnego wykonawczego.

3.9. Instalacje

Budynek wyposażony zostanie w instalacje:

- wodno - kanalizacyjną
- wentylację mechaniczną i grawitacyjną z chłodzeniem wskazanych pomieszczeń
- hydrantową
- c.o. i c.w.u. - zasilanie z istniejącego węzła cieplnego
- kanalizacji deszczowej

wg projektu instalacji sanitarnych

- elektryczną z oświetleniem i oświetleniem ewakuacyjnym

wg projektu instalacji elektrycznych

- instalacje niskoprądowe: dzwonekowa /'elektroniczna woźna'/, domofonowa, monitoring wizyjny, alarmowa, przywoławcza, LAN, telefonia

wg projektu instalacji niskoprądowych wg proj. wykonawczego

3.10. Elementy wykończenia.

- wg projektu wykonawczego

3.11. Wyposażenie

- Wyposażenie sal dydaktycznych i innych pomieszczeń wg projektu wykonawczego

3.12. Inne elementy wyposażenia

DŹWIG OSOBOWY

- W holu głównym budynku istniejącego należy wykonać szymbiel i zainstalować kabinę dźwigu elektrycznego lub hydraulicznego osobowego o udźwigu 1000kg, wymiary wewnętrzne kabiny 140/204cm przystosowana do przewozu osób na wózkach inwalidzkich, wykończenie dźwigu należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.
- W piwnicy w bezpośrednim sąsiedztwie szymbieli należy zlokalizować szafę maszynowni dźwigu w przypadku zastosowania dźwigu hydraulicznego. Do maszynowni należy doprowadzić zasilanie z rozdzielni głównej. Podszybie dźwigu płytkie max. 45cm głębokości, wykonać z izolacjami przeciwwodnymi (izolację przeciwwodną należy połączyć i uszczelnić z istniejącą izolacją przeciwwodną budynku).

SYSTEM KOMUNIKACJI POZIOMEJ

- Szynowy mechaniczny system podwieszany z napędem wyposażony w podnośniki sufitowe do transportu uczniów wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Do instalacji szyn transportowych należy wykonać podkonstrukcję wg proj. konstrukcyjnego.

WYCIERACZKI

- Wewnętrzne wycieraczki wejściowe – montować w przedsionku głównego wejścia oraz wejściach bocznych - systemowe we wnęce posadzki o gł. 25mm z profili aluminiowych wypełnionych wymiennymi wkładami czyszczącymi, profile łączone za pomocą łączników aluminiowych, z wkładem antypoślizgowym, z usztywnioną szczotką, wkłady czyszczące w kolorze grafitowym lub czarnym, brzeg wnętrza wykończony ramą aluminiową lub wycieraczka gumowa w ramie z kątownika.
- Zewnętrzne – montować przy wejściach do budynku - stalowa ocynkowana, wpuszczana, antypoślizgowa prasowana, z płaskowników stratowanych, płaskownik nośny: 25x2 mm, wielkość oczek: 55x11 mm, wysokość wycieraczki: 25 mm.
- Wycieraczki muszą być wyjmowane, w poziomie podłogi. Konstrukcja wycieraczek musi zapewnić bezproblemowy przejazd.

CERAMIKA SANITARNA (osprzęt w toaletach)

- Wszystkie umywalki i miski toaletowe ceramiczne białe z powłoką antybakteryjną, o prostej formie. Miski podwieszane, umywalki podwieszane, na stelażach systemowych. W wc dostosowanym dla osób niepełnosprawnych umywalka, bateria i miska ostępowa dla osób niepełnosprawnych. We wszystkich sanitariatach należy zamontować podajniki papieru toaletowego, lustra, dozowniki mydła ze stali nierdzewnej z możliwością uzupełnienia dowolnym płynem, w WC ogólnodostępnym (przystosowanym dla osób niepełnosprawnych) dodatkowo komplet poręczy, podajnik na ręczniki papierowe ze stali nierdzewnej, kosz na śmieci zamykany.

BATERIE (armatura)

- UWAGA: ze względów dydaktycznych w łazienkach dla dzieci należy mocować różne typy baterii na umywalkach – dobór wg proj. wykonawczego.
- W łazienkach, pomieszczeniach socjalnych, toaletach, wc – armatura mosiężna chromowana o wysokim standardzie jakości i trwałości, gwarancji min. 5 lat użytkowania, w toalecie dla niepełnosprawnych dodatkowo bateria z długim uchwytem 116mm, mieszakowa, blokada uchwytu, regulowanym ograniczeniem temperatury, perlatozem 5l/min., kompletem odpływowym G1. z korkiem i cięgłem. Bateria natryskowa - ścienna z mocowaniem ręczki prysznicza stabilizator przepływu 9,5 l/min, metalowy wał prysznicowy 120mm z systemem zapobiegającym skręcaniu węża, z systemem zapobiegającym osadom wapiennym, z technologią dla zmniejszania zużycia wody. Bateria w pomieszczeniu porządkowym - bateria ze złączką do węża. Wszystkie baterie o prostej formie, stojące (poza prysznicową), o regularnym przekroju (okrągłym lub kwadratowym).

UCHWYTY (w toaletach dla osób niepełnosprawnych i niektórych kabinach)

- komplet poręczy ze stali nierdzewnej polerowanej, średnica rurki 32mm,
- lokalizacja do uzgodnienia z Inwestorem oraz w koordynacji z projektem wnętrz.

ELEMENTY ZACIENIAJĄCE / ROLETY

- W pomieszczeniach od strony południowej / zachodniej należy zastosować zewnętrzne żaluzje, sterowane wyłącznikiem z zabezpieczeniem.
- W sali gimnastycznej okna z żaluzjami zewnętrznymi stałymi lub roletami (wewnętrzne lub zewnętrzne), sterowane wyłącznikiem z zabezpieczeniem.
- W pozostałych pomieszczeniach jak pom. biurowe stosować materiałowe rolety okienne.
- Kolor i forma rolet do uzgodnienia z Inwestorem oraz w koordynacji z projektem wnętrz.

INFORMACJA WIZUALNA / GRAFIKA

- Przy drzwiach należy umieścić nr lub nazwę pomieszczenia – druk na pleksi, opcjonalnie: oznaczenie drzwi – nazwa, nr lub piktogram na drzwiach, np. RHYTHM 108x108mm, aluminium anodowane.
- Na ścianach holu / korytarzach należy wykonać grafikę (malowana od szablonu) – zgodnie z projektem wnętrz.
- Budynek wyposażony zostanie w system informacji wizualnej – oznaczenia poziome na ciągach komunikacji oraz piktogramy ułatwiające poruszanie się osobom niepełnosprawnym.

WEWNĘTRZNY SYSTEM PRZYWOŁAWCZY (DOMOFONOWY) / KONTROLA DOSTĘPU

- W salach / gabinetach przy drzwiach należy umieścić aparat (domofon), umożliwiający łączność dwustronną, podłączony do centrali telefonicznej; z funkcją alarmową (przycisk uruchamiający dzwonek).
- W toaletach należy zamontować przycisk przywoławczy / alarmowy; w pom. pomocniczym przy wc należy dodatkowo umieścić aparat (domofon).
- Główne wejście oraz wjazd na teren szkoły wyposażyć w instalację domofonową (kontrola dostępu z portierni).
- Budynek podzielony został na kilka stref z kontrolowanym dostępem, część pomieszczeń również

- z ograniczonym dostępem; dostęp za pomocą karty / kodu / przycisku (w zależności od rodzaju strefy do której prowadzi)
- Szczegółowe rozmieszczenie oraz rodzaj urządzeń wg proj. wykonawczych oraz w porozumieniu z Inwestorem / Użytkownikiem.

MONITORING

- Teren oraz budynek szkoły należy wyposażyć w system monitoringu (kamery + urządzenie rejestrujące).
- Lokalizacja kamer i urządzeń wg. proj. wykonawczych oraz w porozumieniu z Inwestorem / Użytkownikiem.

OZNAKOWANIE / TABLICE INFORMACYJNE - ZEWNĘTRZNE

- Przy wejściu na teren szkoły oraz przy wjeździe na parking należy zamontować tablice informacyjne – dokładna ilość i treść do ustalenia z Inwestorem/Użytkownikiem. Ponadto należy umieścić niezbędne znaki drogowe.
- Przy wejściu głównym do szkoły należy zamontować tablice urzędowe (szyldy).

3.13. Oświetlenie

- Na miejscach / stanowiskach pracy zapewniono oświetlenie światłem dziennym, ponadto na wszystkich stanowiskach pracy zapewniono oświetlenie światłem sztucznym wg normatywu.
- Pomieszczenie oświetlone będą lampami LED montowanymi na stropach i w sufitach podwieszanych. Natężenie oświetlenia w salach w których przebywają dzieci 500lux.
- Do oświetlenia pomieszczeń technicznych stosować oprawy techniczne o stopniu ochrony IP65.
- Wymagane jest aby rozmieszczenie opraw oświetlenia ogólnego oraz rodzaj opraw (z uwzględnieniem stanowisk pracy przy komputerze) zapewniło komfort wzrokowy zabawy i pracy (zgodnie z Polskimi Normami).
- Obiekt wyposażyć w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na ciągach komunikacyjnych.(wg proj. elektrycznego)
- Oświetlenie zewnętrzne – przy każdym wyjściu na zewnątrz.

3.14. Dane technologiczne

3.14.1. Przeznaczenie obiektu

Obiekt o przeznaczeniu oświatowym.

3.14.2. Charakterystyka obiektu

Celem adaptacji jest stworzenie jak najlepszych, najbardziej optymalnych warunków do prawidłowego rozwoju psychofizycznego dzieci i młodzieży niepełnosprawnej intelektualnie oraz poprawa bezpieczeństwa zdrowotnego dzieci, a także zapewnienie efektywnej przestrzeni i warunków do prowadzenia procesu edukacji (realizacja wymagań w podstawie programowej) uczniów Zespołu Szkół Specjalnych nr 103. Wszechstronna terapia i rewalidacja dzieci i młodzieży, usprawnianie i kompensowanie dysfunkcji rozwojowych doprowadzi do takiego stanu, aby w przyszłości byli maksymalnie samodzielni w funkcjonowaniu osobistym, społecznym i zawodowym.

3.14.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

- Do obiektu zapewniono dostęp dla osób niepełnosprawnych w pełnym zakresie.

- Wszystkie przejścia wykonane bezprogowo.

3.14.4. Liczba uczniów i zatrudnienie:

W szkole przebywać będzie ok. 180 uczniów:

Aktualnie:

- w Szkole Podstawowej jest 85 uczniów (w tym 13 nauczanych indywidualnie)
- w Gimnazjum jest 32 uczniów (w tym 9 nauczanych indywidualnie)
- w Szkole Przysposabiającej do Pracy nr 6 jest 7 uczniów (w tym 1 nauczany indywidualnie)
- w grupach Rewalidacyjno-Wychowawczych jest 50 uczestników (w tym 15 nauczanych indywidualnie)
- przy szkole funkcjonuje Wczesne Wspomaganie Rozwoju Dziecka, który na dzień dzisiejszy obejmuje swoją opieką 48 dzieci.

Personel:

- ok. 90 nauczycieli i personelu pomocniczego.
- ok. 5 osób w administracji

Dla osób zatrudnionych projektuje się pomieszczenia socjalne i sanitarne oraz pokój nauczycielski.

3.14.5. Utrzymanie czystości w obiekcie

- W budynku zaplecza zlokalizowano pomieszczenia na środki czystości i sprzęt porządkowy

3.14.6. Gospodarka odpadami

W obiekcie, ze względu na jego charakter nie powstają znaczące ilości odpadów.

Rodzaje odpadów:

- Odpady komunalne – gromadzone w kontenerze na odpady stałe z zamykanymi otworami wrzutowymi, zlokalizowany bliskim sąsiedztwie obiektu, lokalizacja na planie zagospodarowania.
- Zużyte świetlówki – gromadzone na terenie budynku i odbierane przez uprawnione służby

3.14.7. Wytyczne technologiczne dla branż

Wytyczne wynikające z przeznaczenia obiektu:

Wytyczne budowlane:

- Do wykonania podłóg stosować materiały nieprzepuszczalne, nienasiąkliwe, zmywalne i nietoksyczne.
- Ściany w pomieszczeniach: porządkowym i sanitariatach wyłożyć do wysokości 2m materiałem łatwym do mycia i dezynfekcji.
- Wytyczne do instalacji wodno-kanalizacyjnej
- Instalacja wodociągowa
- Należy zapewnić zaopatrzenie w wodę zdatną do picia.
- W instalacji zastosować zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Wodę zimną i ciepłą doprowadzić do wszystkich umywalek i zlewów
- Instalacja kanalizacji
- Ścieki odprowadzić do sieci kanalizacyjnej.
- Przewody obudować lub prowadzić w bruzdach.
- Wytyczne do instalacji wentylacji
- W sali zapewnić wentylację mechaniczną.
- W szatniach, węzłach sanitarnych zapewnić wentylację mechaniczną okresową – 4 wymiany/h.
- W pozostałych pomieszczeniach zapewnić wentylację grawitacyjną.

4. WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Obiekt zalicza się ze względu na przeznaczenie – obiekt oświatowy zalicza się do kategorii - budynek użyteczności publicznej

4.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji;

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| – BUDYNEK NISKI | <12m |
| – POWIERZCHNIA ZABUDOWY | 2385,15m ² |
| – POWIERZCHNIA WEWNĘTRZNA/NETTO: | 3421,99m ² |
| – WYSOKOŚĆ | 10,48m |
| – LICZBA KONDYGNACJI | 2 nadziemne i 1 podziemna |

4.2. charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;

W budynku nie przewiduje się stosowania palnych substancji, za wyjątkiem gazu ziemnego doprowadzonego do istniejącego lokalu mieszkalnego (stanowiącego odrębną strefę pożarową) do celów ogrzewczych.

Parametry pożarowe gazu ziemnego:

- palny, wybuchowy,
- granice wybuchowości: 4,3-15,0 % ,
- minimalna energia zapłonowa dla mieszaniny gazowo-powietrznej: 0,27 MJ.
- ciepło spalania: ok. 41 MJ/Nm³,
- gęstość względna /dp/: 0,6 (lżejszy od powietrza).

Palne materiały występujące w budynku, stanowić będą wyposażenie jego pomieszczeń: drewno, drewnopodobne, papier, tworzywa sztuczne, tkaniny, itp.

| Lp. | Materiał | Charakterystyka |
|-----|---------------------------|---|
| 1. | drewno, drewnopochodne | <ul style="list-style-type: none"> – łatwo zapalne, – temperatura zapalenia: 300 – 400 °C, – ciepło spalania: 18 MJ/kg |
| 2. | papier, karton | <ul style="list-style-type: none"> – łatwo zapalny, – temperatura zapalenia: 230 °C, – w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania: 16 MJ/kg |
| 3. | folia polietylenowa (PE) | <ul style="list-style-type: none"> – łatwo zapalna, o małej odporności na działanie ciepła, – polietylen pali się sam; żółty świecący, w środku niebieski płomień; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach; – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, – podczas gaszenia wywiązuje się szaroniebieski dym o zapachu parafiny <p>Ciepło spalania: 42 MJ/kg</p> |

| Lp. | Materiał | Charakterystyka |
|-----|---|--|
| 4. | polichlorek – wyroby plastyfikowane (PCV) | – palne, – temperatura zapalenia: 400 – 500 °C, – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, – ciepło spalania: 25MJ/kg |
| 5. | Polipropylen (PP) | – ciało stałe w temp. 20 °C, palne, – temperatura przetwórstwa 230 – 280 °C, – ciepło spalania – 43 MJ/kg |
| 6. | ABS (elementy sprzętu AG) | – ciało stałe w temp. 20 °C, palne, – temperatura zap. 390 °C. – ciepło spalania; 36 MJ/kg |
| 7. | Poliamid | – palny, własności samogasnące, – temperatura mięknięcia 190 °C, – ciepło spalania 29 MJ/kg |
| 8. | Poliester | – palny, pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła, – temperatura topnienia 220 – 230 °C, – temperatura rozkładu 34k. 300 °C, – ciepło spalania 31 MJ/kg |
| 9. | Tkaniny (bawełniane) | – palne, – temperatura zapalenia (czystego): 225 °C, – wartość cieplna (czystego): 19,3 MJ/kg |
| 10 | Wyroby gumowe | – palne, – temperatura zapalenia: 340° C, – wartość cieplna: 40MJ/kg |

4.3. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

4.3.1. Kategoria zagrożenia ludzi

– ZL II + ZLIII

4.3.2. Przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

– Liczba osób przebywających w zespole szkół:

| | |
|--|-----|
| – uczniowie | 180 |
| – pracownicy dydaktyczni i asystenci (pomoc) | 90 |
| – pracownicy administracji | 5 |
| – RAZEM LICZBA OSÓB | 265 |

Maksymalna liczba osób mogących jednocześnie przebywać na poszczególnych kondygnacjach:

| | |
|------------|-----|
| – Piwnica | 3 |
| – Parter | 162 |
| – I Piętro | 110 |

4.3.3. Liczba osób w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

– Sale dydaktyczne – w salach przebywać będzie 6-8 osób o ograniczonej zdolności poruszania się
– Świetlice – w świetlicach przebywać może jednorazowo 15-20 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

- Biblioteka - przebywać będzie 6-10 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.
 - Sala gimnastyczna - przebywać będzie maks. 15-20 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.
 - Stołówka - przebywać będzie maks. 25-30 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.
- 4.4. Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego;
- Nie dotyczy, w budynku nie występują strefy PM
- 4.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;
- nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem
- 4.6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;
- 4.6.1. Wymagana klasa odporności pożarowej budynku
- Klasa odporności pożarowej budynku - „C”
- 4.6.2. Wymagana odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;
- główna konstrukcja nośna - R 60,
 - konstrukcja dachu – R15
 - stropy - REI60
 - ściany zewnętrzne - EI30 (dotyczy pasa międzyokiennego wraz z połączeniem ze stropem)
 - ściana wewnętrzna – EI15
 - przekrycie dachu – RE15
 - ściany wewnętrzne (obudowy dróg ewakuacyjnych) - EI15,
 - wszystkie materiały i stałe wyposażenie NRO (nie rozprzestrzeniające ognia)
 - Palna izolacja cieplna ścian osłonięta od wewnątrz okładziną niepalną o klasie odporności ogniowej EI30
- oraz
- Ściany oddzielenia pożarowego REI 120.
 - Przejścia instalacyjne przechodzące przez stropy i ściany wydzielenia ppoż. zabezpieczyć systemowo w klasie wymaganej dla ściany lub stropu, przez które przechodzą.
- 4.6.3. Wykończenie wnętrz.
- do wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
 - na drogach ewakuacji nie będą stosowane materiały i wyroby łatwopalne,
 - okładziny sufitów lub sufity podwieszone zostaną wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.
- 4.7. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe;
- W budynku wydzielono trzy strefy pożarowe:
- Strefa I: części A, B, C, D zawierająca dwie kondygnacje – ZLII o powierzchni <5000m²
 - Strefa II: część D – ZLIII pomieszczenia administracji na I piętrze
 - Strefa III: lokal mieszkalny w części A – ZLIV (poza zakresem opracowania)
 - Klatki schodowe obudowane, oddymiane i wydzielone pożarowo ścianami REI60 z drzwiami EI30
 - Piwnice wydzielone pożarowo ścianami i stropami REI 60 i drzwiami EI30.

- Korytarze podzielone na odcinki krótsze niż 50m drzwiami dymoszczelnymi.

4.8. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących;

Odległość od budynków sąsiednich:

- Od budynku mieszkalnego na dz. nr 8/7: 18m – wobec min. wymaganej 8m, od granicy działki 13,0m wobec wymaganej min. 4,0m.
- Od budynku na dz. nr 55/38 – 20,0m – wobec min. wymaganej 8,0m, od granicy działki 9,7m wobec min. wymaganej 4m.

Warunek uważa się za spełniony.

4.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;

Ewakuacja z pomieszczeń:

- Pomieszczenia do 3 osób – szerokość wyjścia w świetle - 0,8 m;
- Pomieszczenia powyżej 3 osób – szerokość wyjścia w świetle - 0,9 m.

Poziome drogi ewakuacyjne.

W budynku zapewniono:

- długość przejścia w pomieszczeniach – do 40 m;
- długość dojścia: przy jednym kierunku dojścia dla ZLII – do 10 m, przy dwóch dojściach 40m
- długość dojścia: przy jednym kierunku dojścia dla ZLIII – do 30 m, przy dwóch dojściach 60m
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych >1,4 m,
- wyjścia z sal otwierane na zewnątrz

Pionowe drogi ewakuacyjne.

- klatka schodowa o geometrii zgodnie z wymaganiami „warunków technicznych”.
- szerokość biegu klatki schodowej – min. 1,2 m (+ zapas na barierki), spocznik – min. 1,5 m.
- stopnie – wysokość maks. 15cm
- klatki schodowe wydzielone pożarowo i oddymiane za pomocą grawitacyjnych urządzeń do usuwania dymu – klapy dymowe

Wyjścia z budynku.

- drzwi wyjściowe z budynku (ewakuacyjne) oraz z klatki schodowej – min. 1,2 m – (skrzydło ruchome 0,9 m, skrzydło bierne – 0,3 m)
- wyjścia z budynku – skrzydłowe otwierane na zewnątrz.
- Zapewniono właściwą szerokość drzwi ewakuacyjnych z pomieszczeń i budynku zgodnie z §239 Dz.U.02.75.690 z późn. zm.

Oświetlenie ewakuacyjne.

- wymagane na wszystkich ciągach komunikacyjnych (pionowych i poziomych) w częściach nadziemnych i podziemnych budynku, oraz przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku.
- oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać wg PN-EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- oznakowanie ewakuacyjne kierunków ewakuacji – znaki na oprawach podświetlonych lub oprawach oświetlenia ewakuacyjnego.

Oznakowanie

- Przed rozpoczęciem użytkowania należy oznakować budynek znakami ewakuacyjnymi i informacyjnymi – zgodnie z PN.

4.10. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;

Instalacja wentylacyjna:

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przejścia przez oddzielenia budowlane stref pożarowych zabezpieczone klapami pożarowymi lub w obudowie EI 120. Kratki wentylacyjne na wejściu pomieszczeń zabezpieczone zaworami lub kratkami zaciskanymi termicznie w klasie EI 60.

Instalacja grzewcza / wod.-kan.:

- Przepusty instalacyjne na granicy stref oraz o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach o wymaganej odporności ogniowej należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów.

Instalacja elektroenergetyczna:

- Oświetlenie ewakuacyjne i przeszkodowe.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie tych oddzieleni.
- Przycisk wyłącznika pożarowego prądu – przy wejściu głównym do budynku.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach o wymaganej odporności ogniowej należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów.

Instalacja odgromowa:

- Wymagane urządzenie piorunochronie wg PN-86/E-05003-1 lub PN-IEC 61024-1-1:2002.

4.11. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

4.11.1. Samoczynnie załączające się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

- samoczynnie załączające się w przypadku zaniku napięcia w oświetleniu podstawowym obligatoryjnie wymagane jest na wszystkich drogach ewakuacyjnych nie oświetlonych światłem dziennym. Oprawy ewakuacyjne muszą być zamontowane także na zewnątrz budynku oświetlając wyjścia ewakuacyjne zewnętrzne z budynku.
- Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drodze ewakuacyjnej – wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej - nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Z powodu obniżenia sprawności źródeł światła w okresie eksploatacji, zabrudzenia opraw i innych czynników zewnętrznych wskazane jest projektować natężenie oświetlenia na poziomie minimum 1,25 lx.
- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne musi działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Należy je wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

4.11.2. Urządzenia oddymiające

- Klatki schodowe oddymiane będą za pomocą klap dymowych. Powierzchnia czynna klapy/klap dymowej w każdej klatce schodowej powinna wynosić co najmniej 5% rzutu poziomego podłogi klatki schodowej, przy czym powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m².
- Otwór zapewniający dopływ świeżego powietrza (napowietrzania klatek schodowych) musi być o co najmniej 30 % większy od powierzchni geometrycznej klapy dymowej. Zapewniony on zostanie drzwiami zewnętrznymi z klatek schodowych.
- Uruchamianie klap detektorami dymu oraz przyciskami ręcznymi na poziomie parteru, ostatniego piętra oraz na co trzeciej kondygnacji. Połączenie elektryczne elementów klapy należy wykonać przewodami o odporności ogniowej co najmniej 30 minut, przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

4.11.3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

- dla całego obiektu umieszczony zostanie przy wejściu głównym do budynku. Lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy odpowiednio oznakować zgodnie z PN.
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu ma za zadanie odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (sprzed wyłącznika przeciwpożarowego zasilane muszą być wszystkie urządzenia, które muszą pracować podczas pożaru).

4.11.4. Hydranty wewnętrzne 25

- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) hydranty wewnętrzne muszą znajdować się na każdej kondygnacji projektowanego budynku.
- Hydranty wewnętrzne 25 powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń.
- Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę.
- Zasięg działania jednego hydrantu 25 (z uwzględnieniem efektywnego zasięgu rzutu strumienia gaśniczego 3 m) wynosi w zależności od długości zastosowanego znormalizowanego odcinka węża: 23 m (przy zastosowaniu odcinka węża 20 m) lub 33 m (przy zastosowaniu odcinka węża 30 m),
- Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla hydrantu 25 – 1,0 dm³/s
- Średnice nominalne (w mm) przewodów zasilających, na których instaluje się hydranty wewnętrzne 25 powinny wynosić co najmniej DN 25
- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewnić możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych
- Uwaga: Rozmieszczenie hydrantów powinno objąć swoim zasięgiem całość chronionej strefy.

4.12. Informacje o wyposażeniu w gaśnice;

- Budynek wymaga wyposażenia, przed oddaniem do użytkowania, we wszystkich strefach pożarowych, w gaśnice przenośne w ilości, wg poniższej zasady: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m²

- powierzchni strefy pożarowej ZL,
 - kuchnia wymaga wyposażenia w gaśnicę przeznaczoną do gaszenia tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych (F),
 - maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m,
 - do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
- 4.13. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań
- 4.13.1. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.
- Wymagane zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru 20 dm³/s wymagane z 2 hydrantów nadziemnych Ø80 mm oddalonych od ściany budynku pierwszy do 75 m lecz nie mniej niż 5 m, drugi do 150 m – zapewnione z sieci miejskiej w ul. Kanclerskiej
- 4.13.2. Droga pożarowa.
- Z ulicy Kanclerskiej oraz dojazd na dziedziniec wewnętrzny szkoły ulicą dojazdową z ul. Kanclerskiej.
 - Zapewniono dojście do budynku szer. min. 1,5m o długości nie przekraczającej 30m.
- 4.14. Uwagi pozostałe
- Przed rozpoczęciem użytkowania opracować dla obiektu dokumentację p.poż. w postaci "Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego" wykonanej w sposób zgodny z § 6 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006 r. Nr 80 poz. 563).
5. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA
- Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymagania izolacyjności cieplnej oraz inne wymagania określone w załączniku do rozporządzenia (Dz.U. 2002, nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami) i uznaje za spełniony §328 niniejszego rozporządzenia dla budynku użyteczności publicznej.

6. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przed wbudowaniem w obiekt stosowane w projekcie wyroby muszą posiadać, gdy wymagane:

- aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B”,
- świadectwo dopuszczenia urzędu dozoru technicznego dla urządzeń poddózorowych,
- dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”),
- deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami i aprobatą techniczną.

Zapewnienie oświetlenia dziennego.

- Na miejscach (stanowiskach) pracy zapewniono oświetlenie światłem dziennym, ponadto na wszystkich stanowiskach pracy zapewniono oświetlenie światłem sztucznym wg normatywu.

7. UWAGI KOŃCOWE

7.1. Uwagi ogólne

- Nazwy własne produktów w całym projekcie zostały użyte jedynie do celów informacyjnych i opisanie parametrów jakie powinien spełniać dany element. Użycie produktów nie jest wiążące. Dopuszcza się stosowanie innych produktów spełniających opisane parametry, lecz nie gorszych.
- Dobór elementów wykończenia wnętrz, w szczególności: format, standard, kolorystykę, fakturę elementów wykończenia należy każdorazowo uzgodnić z projektantem w porozumieniu z Inwestorem lub ustanowionym przez Inwestora przedstawicielem.
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowlaną (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy.
- Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.
- Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

7.2. Uwagi dotyczące robót budowlanych i prac montażowych.

- Należy zapewnić dojazd do obiektu w trakcie całego czasu trwania robót, w szczególności umożliwić dostawę urządzeń bezpośrednio do obiektu,
- Należy skoordynować terminy wykonania montażu wyposażenia obiektu przez różne ekipy,
- Generalny Wykonawca musi zapewnić dostęp do obiektu przez całą dobę dla innych wykonawców oraz zapewnić nadzór w czasie trwania tych prac.

7.3. Uwagi do BIOZ-u.

- Powyższe zapisy należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z zapisem art. 20 ust. 1 pkt. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 89, poz.144, z późniejszymi zmianami).

opracował:
arch. Piotr Staszewski

7. UWAGI KOŃCOWE

7.1. Uwagi ogólne

- Nazwy własne produktów w całym projekcie zostały użyte jedynie do celów informacyjnych i opisanie parametrów jakie powinien spełniać dany element. Użycie produktów nie jest wiążące. Dopuszcza się stosowanie innych produktów spełniających opisane parametry, lecz nie gorszych.
- Dobór elementów wykończenia wnętrz, w szczególności: format, standard, kolorystykę, fakturę elementów wykończenia należy każdorazowo uzgodnić z projektantem w porozumieniu z Inwestorem lub ustanowionym przez Inwestora przedstawicielem.
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowlaną (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy.
- Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.
- Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

7.2. Uwagi dotyczące robót budowlanych i prac montażowych.

- Należy zapewnić dojazd do obiektu w trakcie całego czasu trwania robót, w szczególności umożliwić dostawę urządzeń bezpośrednio do obiektu,
- Należy skoordynować terminy wykonania montażu wyposażenia obiektu przez różne ekipy,
- Generalny Wykonawca musi zapewnić dostęp do obiektu przez całą dobę dla innych wykonawców oraz zapewnić nadzór w czasie trwania tych prac.

7.3. Uwagi do BIOZ-u.

- Powyższe zapisy należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z zapisem art. 20 ust. 1 pkt. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 89, poz.144, z późniejszymi zmianami).

opracował:
arch. Piotr Staszewski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zadanie projektowe MODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB
ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, DOCIEPLENIE BUDYNKU

nazwa i adres
obiektu budowlanego **ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103**
Poznań ul. Kanclerska 31-33
działka nr 8/22, 55/8; ark. 16, 17; obręb Łazarz

kategoria
obiektu budowlanego KATEGORIA IX

inwestor **Miasto Poznań** reprezentowane przez
Poznańskie Inwestycje Miejskie sp. z o.o.
61-714 Poznań, al. Niepodległości 27

jednostka projektowa  **MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI**
61-501 POZNAŃ, UL. DĄBRÓWKI 2, b' / 4
TEL / FAX 61-6497394 WWW.MSA.NET.PL

opracowanie mgr inż. arch. Piotr Staszewski
upr. nr 40/WPOKK/2015
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

data kwiecień 2017

ZAKRES ROBÓT

MODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33

- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, DOCIEPLENIE BUDYNKU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty ziemne
- 1.3. roboty budowlano-montażowe
- 1.4. roboty wykończeniowe
- 1.5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

budynek szkoły w Poznaniu przy ul. Kanclerskiej.

1.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego 1,20m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

1.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ily skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Uwaga: należy wziąć pod uwagę projekt zagospodarowania terenu i uwagi tam zawarte.

1.3. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygnięcie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

1.4. Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

1.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnymi,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
 - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

KONSTRUKCJA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103
KONSTRUKCJA

Spis treści:

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I USTALENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ
4. POZIOM ODNIESIENIA I POZIOM POSADOWIENIA
5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU
6. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH
7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE
8. UWAGI KOŃCOWE I WYTYCZNE WYKONAWCZE

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DLA OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

EKSPERTYZA TECHNICZNA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|---------------------------|-------------|
| RZUT FUNDAMENTÓW | RYS. NR K01 |
| RZUT KONSTRUKCJI PIWNICY | RYS. NR K02 |
| RZUT KONSTRUKCJI PARTERU | RYS. NR K03 |
| RZUT KONSTRUKCJI 1 PIĘTRA | RYS. NR K04 |
| RZUT KONSTRUKCJI 2 PIĘTRA | RYS. NR K05 |

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 projekt architektoniczny
- 1.2 uzgodnienia materiałowe
- 1.3 polskie normy, przepisy i instrukcje
- 1.4 Opinia geotechniczna „Poznań, ul. Kanclerska 31-33 – przebudowa i rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych nr 103” sporządzona przez PROJEKTOWANIE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE Waław Ludwiczak, Zdzisław Zieloniecki w marcu 2017 roku.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu modernizacji budynku przy ul. Kanclerskiej 31-33 - przystosowanie do potrzeb Zespołu Szkół Specjalnych nr 103.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I USTALENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Zgodnie z opracowaniem przywołanym w p. 1.4:

„Warunki geologiczno-gruntowe

W podłożu stwierdzono utwory czwartorzędowe – plejstoceny, wykształcone w postaci glin zwałowych zlodowacenia północnopolskiego oraz piasków akumulacji wodnolodowcowej. Od powierzchni zalega nasyp niekontrolowany i budowlany.

Warunki gruntowe określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych, zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą B.

Grunty nasypowe zostały stwierdzone do głębokości 0,3-2,6 m p.p.t. W nasypie niekontrolowanym przeważają piaski mineralne z domieszką próchnicy w stanie średnio zagęszczonym i luźnym oraz grunty gliniaste w stanie plastycznym. Nasyp budowlany stanowi asfaltowa nawierzchnia placu i jej średnio zagęszczona podsypka piaszczysta. Grunty rodzime są zróżnicowane. Wyróżniono dwie grupy geotechniczne:

➤ **grupa I** – grunty niespoiste – *piaski drobne* w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_d=0,5$ – wilgotne.

➤ **grupa II** – grunty spoiste, morenowe – nieskonsolidowane, oznaczone symbolem skonsolidowania B mało spoiste *piaski gliniaste* oraz średnio spoiste *gliny piaszczyste*. W zależności od stopnia plastyczności (I_L) wyróżniono trzy warstwy geotechniczne:

warstwa IIa – grunty plastyczne o uogólnionym $I_L=0,40$

warstwa IIb – grunty plastyczne o uogólnionym $I_L=0,30$

warstwa IIc – grunty twardoplastyczne o uogólnionym $I_L=0,20$

Przestrzenne zróżnicowanie warunków geologicznych i gruntowych obrazują przekroje geotechniczne na załącznikach nr 2.

Warunki wodne

W czasie wierceń wykonanych w lutym 2017r panowały średnie na pograniczu niskich stany wód gruntowych.

Do zbadanej głębokości 4-5 m p.p.t. wody gruntowej nie stwierdzono.

KONSTRUKCJA

Wnioski

- Nie nadają się do posadowienia bezpośredniego grunty nasypowe.
- Grunty mineralne, stwierdzone pod nasypem, wykazują wystarczające parametry wytrzymałościowe do posadowienia bezpośredniego. Stanowią je grunty spoiste (zwałowe-nieskonsolidowane) w stanie plastycznym i twardoplastycznym oraz piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym.
- Do zbadanej głębokości 4-5 m p.p.t. wody gruntowej nie nawiercono. Okresowo - zwłaszcza po intensywnych opadach i wiosennych roztopach - istnieje możliwość pojawiania się niewielkiej ilości wody na stropie trudno przepuszczalnych gruntów gliniastych.
- W stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych, na głębokości posadowienia zalegają grunty spoiste, zaliczone do grupy II oraz piaszczyste, zaliczone do grupy I – bez obecności wody gruntowej. Na głębokości posadowienia mogą występować grunty nasypowe o małej miąższości. Grunty te należy wymienić na zagęszczoną podsypkę piaszczystą lub na chudy beton.
- Zwraca się uwagę na występowanie w podłożu gruntów spoistych a szczególnie mało spoistych piasków gliniastych. Grunty te są wrażliwe na uplastycznienie po zawilgoceniu. Przy projektowaniu posadowień bezpośrednich, zgodnie z zaleceniem normy PN-81/B-03020 p.2.4 o ochronie podłoża gruntowego, należy przewidzieć środki zabezpieczające wykop przed zalaniem wodą opadową.”

Projektowany obiekt kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

4. POZIOM ODNIESIENIA I POZIOM POSADOWIENIA

Jako poziom odniesienia $\pm 0,00$ przyjęto poziom posadzki wykończonej parteru w budynku istniejącym

Jako poziom posadowienia przyjęto poziom :

- 2,00 – dla fundamentu dla nowego zadaszania wejścia
- 4,45 – dla płyty podszybia windy
- 4,35, -3,10, -3,00, -1,50 – dla ław fundamentowych

W miejscu przylegania i łączenia części nowych fundamentów do budynku istniejącego, należy lokalnie dostosować poziom posadowienia do fundamentów istniejących.

5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.

W ramach rozbudowy projektowane jest powiększenie istniejącego budynku o cztery bloki, z których trzy będą niepodpiwniczone, a jeden podpiwniczony. Części nowe wykonane będą w technologii tradycyjnej (ściany murowane i we fragmentach żelbetowe, stropy i stropodachy z prefabrykowanych płyt kanałowych typu S lub sprężonych). Przewidziano połączenie części nowych z istniejącym budynkiem przez powiększone lub nowe otwory drzwiowe i przejścia. W części istniejącej konieczne będzie wykonanie nowych ścian działowych i dostosowanie jej do współczesnych wymogów użytkowych. Część dobudowywana posadowiona będzie na gruncie w sposób bezpośredni.

Konstrukcje części nowych będą niezależne od budynku istniejącego. Jedynie w poziomie posadowienia przewidziano połączenie nowego fundamentu ze starymi w miejscu występowania ścian równoległych do ścian istniejących. Przewidziano też wykonanie szeregu nowych nadproży drzwiowych w ścianach istniejących oraz poszerzenie lub przebudowanie istniejących otworów.

6. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

6.1. FUNDAMENTY

Nie planuje się ingerencji w układ fundamentów istniejącego budynku. Dla części nowoprojektowanych przewidziano posadowienie bezpośrednie. Zaprojektowano płyty fundamentowe POZ.0.1 (pod zadaszenie wejścia) o grubości 50 cm i wymiarach w rzucie 15,4x5,0 m oraz POZ.0.2 (pod szyb windowy) o grubości 40 cm i wymiarach w rzucie 3,56x3,63 m. Przewidziano też ławy fundamentowe POZ.0.3-POZ.0.9 o grubości 30 cm i szerokościach dostosowanych do przenoszonych obciążeń. Dla słupów zewnętrznych schodów stalowych zaprojektowano stopy fundamentowe POZ.0.10-POZ.0.13. Fundamenty wykonane zostaną z betonu C20/25 (B25) zbrojonego prętami ze stali klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. W fundamentach zabetonowane zostaną wytyki dla słupów i trzpieni żelbetowych. Otulina zbrojenia wynosi 5 cm.

Pod fundamentami należy wykonać chudy beton klasy minimum C8/10 (B10).

6.2. STROPY I WIEŃCE

Projektuje się nowe stropy i stropodachy POZ.1.... z płyt kanałowych typu S lub płyt kanałowych sprężonych. Kierunki oparcia płyt stropowych pokazano na rysunkach konstrukcyjnych. Zaprojektowano również wylewki i stropy monolityczne POZ.2..... Na ścianach oraz podciągach i nadprożach przewidziano wykonanie wieńców stropowych. Zaprojektowano również szereg wieńców attykowych. Stropy, wieńce i wylewki wykonać z betonu klasy C25/30 (B30). Zbrojenie wieńców i elementów monolitycznych stropów wykonać ze stali klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. Otulina zbrojenia wynosi 2,5 cm. Wieńce należy betonować razem ze stropami.

6.3. NADPROŻA I PODCIĄGI

Projektuje się nowe podciągi i nadproża monolityczne POZ.3.... Elementy żelbetowe wykonać z betonu klasy C25/30 (B30) zbrojonego stalą klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. W elementach żelbetowych otulina zbrojenia wynosi 2,5 cm.

Zaprojektowano również szereg nadproży prefabrykowanych strunobetonowych typu SBN. Układ nadproży pokazano na konstrukcyjnych rysunkach schematycznych.

6.4. TRZPIENIE I SŁUPY

Zaprojektowano słupy żelbetowe POZ.4.1-POZ.4.8. Przewidziano też usztywnienia dla ścian nośnych w postaci trzpieni żelbetowych. Część trzpieni i słupów wyprowadzana jest ponad stropodach stanowiąc konstrukcję dla attyk oraz gzymsów. Słupy i trzpień wykonane będą z betonu klasy C25/30 (B30)

KONSTRUKCJA

zbrojonego stalą klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. Otulenie prętów zbrojenia dla trzpieni i słupów 3,5 cm. Trzpień betonować po wymurowaniu ścian w pozostawionej przerwie ze strzępami.

6.5. SCHODY

Projektuje się schody zewnętrzne stalowe POZ.5.1 prowadzące z poziomu terenu na 1 piętro oraz POZ.5.2 prowadzące z 1 piętra na taras nad 1 piętrzem. Schody wykonane będą ze stali klasy S355JR (18G2A).

6.6. SZYB WINDOWY

Projektuje się szyb windowy POZ.6 o grubości ścian 24 cm. Elementy żelbetowe wykonać z betonu klasy C25/30 (B30) zbrojonego stalą klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. W elementach żelbetowych otulina zbrojenia wynosi 2,5 cm.

6.7. NADPROŻA STALOWE W ISTNIEJĄCYM OBIEKCIE

W ramach przebudowy i dostosowywania obiektu istniejącego do nowych potrzeb zaprojektowano szereg nowych nadproży stalowych POZ.7. Są to nadproża drzwiowe w ścianach istniejących oraz poszerzenie lub przebudowanie istniejących otworów. Przewidziano wykonanie ich ze stali profilowej klasy S355JR (18G2A).

6.8. WZMOCNIENIA STALOWE DLA ISTNIEJĄCYCH ŚCIAN MUROWANYCH

Dla pozostawianych niewielkich fragmentów ścian murowanych tworzących słupy i filarki międzydrzwiowe przewidziano wzmocnienia w formie okuć stalowych POZ.8.1 – POZ.8.7. Przewidziano wykonanie ich ze stali profilowej klasy S355JR (18G2A).

6.9. ŚCIANY I ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany nowoprojektowanych części budynku wykonane zostaną z elementów silikatowych lub z pustaków ceramicznych o grubości 24 cm jako murowane na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany działowe w części istniejącej należy wymurować z możliwie lekkich materiałów, np. bloczków betonu komórkowego klasy 600 na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany fundamentowe o grubości 25 cm należy wykonać z bloczków betonowych fundamentowych M6 klasy min. B15 na zaprawie cementowo-wapiennej.

7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Nowe elementy betonowe (ławy, stopy i ściany fundamentowe stykające się bezpośrednio z gruntem) pokryć dwukrotnie "Dysperbitem". Elementy stalowe czyścić do II stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć powłoką antykorozyjną np. Amerlock 400 C o grubości 125 μm lub inną o odpowiednich parametrach.

8. UWAGI KOŃCOWE I WYTYCZNE WYKONAWCZE

- Niniejsze opracowanie służy do uzyskania pozwolenia na budowę. Podstawą realizacji inwestycji może być projekt wykonawczy opracowany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe.
- Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną zgodę autorów.
- Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgodnić z projektantami.
- Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, normami, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.
- Do prac budowlanych należy stosować wyłącznie materiały i wyroby posiadające odpowiednie dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.

opracował:

mgr inż. Maciej Kaleta

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DLA OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Przyjęto następujące założenia:

- obciążenia stałe – wg opisów warstw z przekrojów architektonicznych (przyjęto obciążenie zastępcze od ścianek działowych równomiernie rozłożone – zgodnie z normą PN-82/B-02003), ciężary materiałów zgodnie z normą PN-82/B-02001 oraz danymi producentów
- obciążenia użytkowe – zgodnie z normą PN-82/B-02003 i specyfikacją inwestora.
- obciążenie śniegiem dla strefy II – zgodnie z normą PN-80/B-02010 i zmianą PN-80/B-02010/Az1 z października 2006
- wymiarowanie elementów żelbetowych wg PN-B-03264:2002
- wymiarowanie elementów stalowych wg PN-90/B-03200
- obliczenia posadowienia wg PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- otuliny zbrojenia zgodnie z wymogami normy PN-B-03264:2002
- naprężenia pod fundamentami nie będą przekraczały 180 kPa

Komplet obliczeń znajduje się w archiwum projektanta.

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

1. Ciężar

Rodzaj: ciężar

Typ: stałe

1.1. Strop międzypiętrowy - obc. stałe

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 1,87 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{01} = 2,43 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,30,$$

$$Q_{02} = 1,68 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Posadzka - płytki

$$Q_k = 0,320 \text{ kN/m}^2 = 0,32 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 0,42 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,30,$$

$$Q_{02} = 0,29 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Beton wyrównawczy 5 cm

$$Q_k = 23,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,05 \text{ m} = 1,15 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 1,49 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,30,$$

$$Q_{02} = 1,03 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Styropian 5 cm

$$Q_k = 0,45 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,05 \text{ m} = 0,02 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 0,02 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,20,$$

$$Q_{02} = 0,02 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Tynk od spodu

$$Q_k = 19,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,02 \text{ m} = 0,38 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 0,49 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,30,$$

$$Q_{02} = 0,34 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

1.2. Stropodach - obc. stałe

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 1,48 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{01} = 1,81 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,23,$$

$$Q_{02} = 1,33 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

KONSTRUKCJA

Składniki obciążenia:

2 x papa

$$Q_k = 0,200 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 0,24 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,20,$$

$$Q_{02} = 0,18 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Wełna mineralna ze spadkiem w klinach - max 45cm

$$Q_k = 2,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,45 \text{ m} = 0,90 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 1,08 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,20,$$

$$Q_{02} = 0,81 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Tynk od spodu

$$Q_k = 19,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,02 \text{ m} = 0,38 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 0,49 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,30,$$

$$Q_{02} = 0,34 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

1.3. Stropy - c. własny

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 3,50 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{01} = 3,85 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,10,$$

$$Q_{02} = 3,15 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Płyty kanałowe 24 cm

$$Q_k = 3,5 \text{ kN/m}^2 = 3,50 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 3,85 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,10,$$

$$Q_{02} = 3,15 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

1.4. Ściany nośne 25 cm

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 4,32 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{01} = 4,75 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,10,$$

$$Q_{02} = 3,89 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Silka 24 cm

$$Q_k = 18,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,24 \text{ m} = 4,32 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 4,75 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,10,$$

$$Q_{02} = 3,89 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

1.5. Ściany fundamentowe 25 cm

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 6,00 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{01} = 6,60 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,10,$$

$$Q_{02} = 5,40 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Błoczki betonowe M6

$$Q_k = 24,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,25 \text{ m} = 6,00 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{01} = 6,60 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r1} = 1,10,$$

$$Q_{02} = 5,40 \text{ kN/m}^2, \quad g_{r2} = 0,90.$$

2. Użytkowe

Rodzaj: użytkowe

Typ: zmienne

2.1. Użytkowe sale lekcyjne

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 2 \text{ kN/m}^2 = 2,00 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 2,80 \text{ kN/m}^2, \quad g_r = 1,40,$$

$$y_d = 1,00.$$

KONSTRUKCJA

2.2. Użytkowe korytarze

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2 = 2,50 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 3,25 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,30, \\ y_d = 1,00.$$

2.3. Użytkowe klatki schodowe

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 4 = 4,00 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 5,20 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,30, \\ y_d = 1,00.$$

2.4. Zastępcze od ścianek działowych

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 1,25 \cdot 1,45 \text{ kN/m}^2 = 1,81 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 2,17 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,20, \\ y_d = 1,00.$$

3. Śnieg

Rodzaj: śnieg

Typ: zmienne

3.1. Śnieg

Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu $q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$ przyjęto zgodnie ze zmianą do normy Az1, jak dla strefy II.

Współczynnik kształtu $C = 0,80$ jak dla dachu jednospadowego.

Charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_o = 1,08 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,50.$$

opracował:

mgr inż. Maciej Kaleta

KONSTRUKCJA

EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca wpływu planowanego projektu modernizacji budynku przy ul. Kanclerskiej 31-33 - przystosowanie do potrzeb Zespołu Szkół Specjalnych nr 103 na istniejący budynek.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- projekt architektoniczny.
- wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna
- projekt archiwalny

OPIS STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI

Istniejący budynek, to obiekt wolnostojący o zróżnicowanej bryle, jedno i dwukondygnacyjny, podpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany murowane z cegły pełnej i betonu lekkiego, stropy z belek prefabrykowanych w kształcie „U” (dokumentacja archiwalna podaje, że projektu inż. T. Mikuły) oraz DMS i monolityczne żelbetowe. Dachy w formie stropodachów płaskich. Budynek posadowiony jest na gruncie w sposób bezpośredni.

Ogólny stan istniejącej konstrukcji obiektu jest dobry. Nie stwierdzono oznak zawilgocenia. Na ścianach nośnych nie stwierdzono pęknięć mogących wskazywać na nierównomierne osiadanie budynku. Nie stwierdzono oznak korozji biologicznej.

Konstrukcja istniejącego budynku jest w dobrym stanie technicznym i nadaje się do wykonania planowanej rozbudowy.

OCENA WPŁYWU PLANOWANEJ ROZBUDOWY NA KONSTRUKCJĘ

W ramach rozbudowy projektowane jest powiększenie istniejącego budynku o cztery bloki, z których trzy będą niepodpiwniczone, a jeden podpiwniczony. Przewidziano połączenie części nowych z istniejącym budynkiem przez powiększone lub nowe otwory drzwiowe i przejścia. W części istniejącej konieczne będzie wykonanie nowych ścian działowych i dostosowanie jej do współczesnych wymogów użytkowych. Część dobudowywana posadowiona będzie na gruncie w sposób bezpośredni.

Konstrukcje części nowych będą niezależne od budynku istniejącego. Jedynie w poziomie posadowienia przewidziano połączenie nowego fundamentu ze starymi w miejscu występowania ścian równoległych do ścian istniejących. Przewidziano też wykonanie szeregu nowych nadproży drzwiowych w ścianach istniejących oraz poszerzenie lub przebudowanie istniejących otworów.

Stwierdzono, że planowane zmiany nie spowodują pogorszenia warunków pracy istniejącej konstrukcji, a obciążenia przekazywane na fundamenty istniejące nie zmieniają się w sposób istotny..

Opracował:

mgr inż. Maciej Kaleta

INSTALACJE SANITARNE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PODSTAWA OPRACOWANIA | 4 |
| 1.1 | DANE OGÓLNE | 4 |
| 1.2 | MATERIAŁY WYJŚCIOWE | 4 |
| 2 | CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU | 4 |
| 2.1 | WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA | 4 |
| 2.2 | BILANS STRAT CIEPLNYCH PROJEKTOWANEGO BUDYNKU | 5 |
| 2.3 | TABELA ZBIORCZA WYNIKÓW ENERGII PIERWOTNEJ I KOŃCOWEJ | 5 |
| 2.4 | SPRAWDZENIE WARUNKÓW GRANICZNYCH WG WT 2017 | 6 |
| 2.5 | POZIOM HAŁASU OD URZĄDZEŃ | 6 |
| 2.6 | MOC WŁAŚCIWA WENTYLATORÓW | 7 |
| 2.7 | PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA | 7 |
| 3 | ANALIZA ŚRODOWISKOWO – EKONOMICZNA | 7 |
| 3.1 | ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII | 7 |
| 3.2 | EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POSZCZEGÓLNYCH SYSTEMÓW W BUDYNKU | 8 |
| 3.3 | BEZPOŚREDNI EFEKT EKOLOGICZNY | 8 |
| 3.4 | WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ | 9 |
| 3.5 | TABELA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ | 9 |
| 3.6 | WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ | 9 |
| 4 | ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE | 10 |
| 4.1 | CENTRALNE OGRZEWANIE | 10 |
| 4.1.1 | <i>Instalacja C.O. grzejnikowa</i> | 10 |
| 4.1.2 | <i>Ogrzewanie centralami wentylacyjnymi</i> | 10 |
| 4.1.3 | <i>Izolacje instalacji grzewczych.</i> | 11 |
| 4.1.4 | <i>Próby i rozruch instalacji.</i> | 11 |
| 4.2 | WENTYLACJA | 11 |
| 4.2.1 | <i>Wentylacja sala gimnastyczna</i> | 11 |
| 4.2.2 | <i>Wentylacja – jadalnia</i> | 12 |
| 4.2.3 | <i>Wentylacja – pomieszczenia kuchenne</i> | 12 |
| 4.2.4 | <i>Wentylacja – pracownia hydro</i> | 13 |
| 4.2.5 | <i>Wentylacja – część dydaktyczna</i> | 13 |
| 4.2.6 | <i>Wymagania dla podpór i zawiesi</i> | 13 |
| 4.2.7 | <i>Materiały i izolacja termiczna kanałów</i> | 14 |
| 4.3 | INSTALACJA KLIMATYZACJI | 15 |
| 4.3.1 | <i>Kompensacja przewodów</i> | 15 |
| 4.3.2 | <i>Dobór średnicy skropliny</i> | 16 |
| 4.4 | INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ | 17 |
| 4.4.1 | <i>Próby i odbiór instalacji</i> | 17 |
| 4.5 | INSTALACJA PPOŻ. HYDRANTOWA | 18 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.6 | KANALIZACJA SANITARNA | 18 |
| 4.6.1 | <i>Wewnętrzna</i> | 18 |
| 4.7 | KANALIZACJA DESZCZOWA. | 19 |
| 4.7.1 | <i>Roboty ziemne</i> | 19 |
| 5 | MATERIAŁ, WYKONANIE INSTALACJI | 20 |
| 5.1 | INSTALACJE RUROWE GRZEWcze | 20 |
| 5.2 | INSTALACJE RUROWE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ | 20 |
| 5.3 | IZOLACJE TERMICZNE. | 20 |
| 5.4 | PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY PPOŻ. | 21 |
| 6 | WYMAGANIA DLA PODPÓR I ZAWIESI. | 21 |
| 6.1 | WYMAGANIA OGÓLNE | 21 |
| 6.2 | MATERIAŁ | 22 |
| 6.3 | WYKONAWSTWO | 22 |
| 6.4 | WYKOŃCZENIA. | 22 |
| 6.5 | UWAGI MONTAŻOWE. | 22 |
| 6.6 | ROZSTAW ZAWIESI I PODPÓR. | 22 |
| 7 | PRÓBY I ROZRUCH INSTALACJI. | 23 |
| 7.1 | WYMAGANIA OGÓLNE. | 23 |
| 7.2 | OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA PRÓB. | 23 |
| 7.3 | PRÓBY CIŚNIENIOWE / PŁUKANIE. | 23 |
| 7.4 | RURY PODDAWANE PRÓBOM I PROCEDURA PRÓB. | 24 |
| 8 | WYMAGANIA I ZALECENIA. | 25 |
| 9 | WYTYCZNE BRANŻOWE | 26 |
| 9.1 | BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNE | 26 |
| 9.2 | ELEKTRYCZNE | 26 |
| 10 | UWAGI KOŃCOWE | 26 |

| | | |
|-----------|---|-------|
| Rys. S-01 | RZUT PIWNICY – INSTALACJA C.O. | 1:100 |
| Rys. S-02 | RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. | 1:100 |
| Rys. S-03 | RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O. | 1:100 |
| Rys. S-04 | RZUT PIWNICY – INSTALACJE WOD-KAN | 1:100 |
| Rys. S-05 | RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD-KAN | 1:100 |
| Rys. S-06 | RZUT PIĘTRA – INSTALACJE WOD-KAN | 1:100 |
| Rys. S-07 | RZUT PIWNICY – INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI | 1:100 |
| Rys. S-08 | RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI | 1:100 |
| Rys. S-09 | RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI | 1:100 |
| Rys. S-10 | RZUT DACHU – INSTALACJE SANITARNE | 1:100 |

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747),

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Polskie Normy.

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń.

2 Charakterystyka energetyczna obiektu

2.1 Współczynniki przenikania ciepła

| Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych | | | | | |
|---|-------------------------|--------|--------------------------------|--|-------------------|
| I. Przegrody ściany zewnętrzne | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$] | Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$] | Warunek spełniony |
| 1 | Ściana zewnętrzna | SZ 1 | 0,23 | 0,23 | Tak |
| 2 | Ściana zewnętrzna istn. | SZ 2 | 0,23 | 0,23 | Tak |
| 3 | Ściana piwniczna | SZ 3 | 0,23 | 0,23 | Tak |
| II. Przegrody dach | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$] | Wsp. U_c wg WT2017 [$W/m^2 \cdot K$] | Warunek spełniony |
| 1 | Stropodach | D 1 | 0,14 | 0,18 | Tak |
| 2 | Stropodach istn. | D 2 | 0,18 | 0,18 | Tak |
| III. Przegrody podłogi na gruncie | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$] | Wsp. U_c wg WT2017 | Warunek |

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|-------------|
| | | | | [W/m²K] | spełniony | | | |
| 1 | Podłoga na gruncie | PG 1 | 0,29 | 0,30 | Tak | | | |
| IV. Przegrody ściany wewnętrzne | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U _c [W/m²•K] | Wsp.U _c wg WT2017 [W/m²K] | Warunek spełniony | | | |
| 1 | Ściana wewnętrzna | SW 1 | 0,94 | 1,00 | Tak | | | |
| V. Przegrody stropy wewnętrzne | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U _c [W/m²•K] | Wsp.U _c wg WT2017 [W/m²K] | Warunek spełniony | | | |
| 1 | Strop wewnętrzny | STW 1 | 0,58 | 1,00 | Tak | | | |
| VI. Przegrody drzwi zewnętrzne | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U _c [W/m²•K] | Wsp.U _c wg WT2017 [W/m²K] | Warunek spełniony | | | |
| 1 | Drzwi zewnętrzne | DZ 1 | 1,49 | 1,50 | Tak | | | |
| Parametry przegród przezroczystych | | | | | | | | |
| VII. Okna zewnętrzne | | | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U [W/m²K] | Wsp. g | Wsp.U wg WT2017 [W/m²•K] | Wsp.g wg WT2017 | Warunek spełniony | |
| | | | | | | | U _{max} | g |
| 1 | Okno zewnętrzne | OZ 1 | 1,09 | 0,70 | 1,10 | 0,35 | Tak | Nie dotyczy |

2.2 Bilans strat ciepłych projektowanego budynku

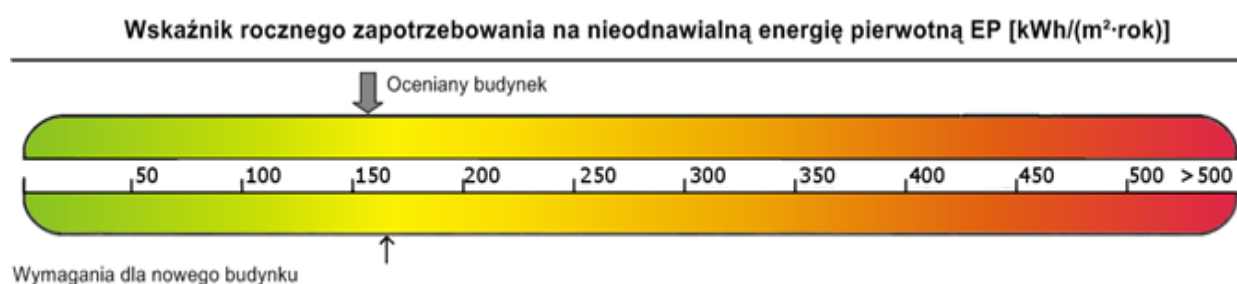
| | | | | | |
|---|---|------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------|
| Współczynniki strat ciepła | | W/K | | | |
| Współczynnik strat ciepła przez przenikanie: | | | | | |
| | do otoczenia przez obudowę budynku | ΣHT,ie | | 2023 | |
| | do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną | ΣHT,iue | | 25 | |
| | do gruntu | ΣHT,ig | | 133 | |
| | do sąsiedniego budynku | ΣHT,ij | | 0 | |
| Współczynnik strat ciepła na wentylację | | ΣHV | | 3420 | |
| Sumaryczny współczynnik strat ciepła | | ΣH | | 5601 | |
| Straty ciepła budynku | | W | | | |
| Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie | | ΣΦT | | 81978 | |
| | Strata ciepła na wentylację minimalną | ΣΦV,min | | 128937 | |
| | Strata ciepła przez infiltrację | 0,5·ΣΦV,inf | | 6465 | |
| | Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną | ΣΦV,su | | | |
| | Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej | ΣΦV,mech,inf | | | |
| Sumaryczna strata ciepła na wentylację | | ΣΦV | | 128937 | |
| Obciążenie cieplne budynku | | W | | | |
| Sumaryczna strata ciepła budynku | | ΣΦ | | 210915 | |
| Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) | | ΣΦRH | | --- | |
| Projektowe obciążenie cieplne budynku | | ΦHL | | 210915 | |
| Własności budynku | | | | | |
| Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku | | A _{ogr,z,bud} | 3482 m ² | ΦHL / A _{ogr,z,bud} | 60,60 W/m ² |
| Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku | | V _{ogr,z,bud} | 11151 m ³ | ΦHL / V _{ogr,z,bud} | 18,9 W/m ³ |
| Powierzchnia oddająca ciepło | | A | 11508 m ² | | |

2.3 Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

| | | | |
|--|----------------|--------|----------------|
| Dane zbiorcze ze stref budynku | | | |
| Powierzchnia ogrzewana całości budynku | A _f | 3482,0 | m ² |

| Średnioważony współczynnik EP_m | | | |
|--|------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia | EP_m | 156,68 | kWh/(m ² •rok) |
| Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia | EP_{max} | 165,00 | kWh/(m ² •rok) |
| Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia | EK_m | 108,04 | kWh/(m ² •rok) |
| Sprawdzenie warunku na EP | | | |
| EP kWh/(m ² •rok) | | EP_{max} kWh/(m ² •rok) | Uwagi |
| 156,68 | < | 160,00 | Warunek spełniony |

2.4 Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2017



| Nazwa | Spełniony | Niespełniony | Uwagi |
|--|-----------|--------------|-------|
| Warunek izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych | Tak | | |
| Warunek $EP < EP_{max}$ | Tak | | |
| Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej | Tak | | |

2.5 Poziom hałasu od urządzeń

Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem (średni poziom dźwięku A - przy hałasie ustalonym lub równoważny poziom dźwięku A - przy hałasie nieustalonym) nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

| Rodzaj pomieszczenia | Poziom dźwięku dB(A) |
|--------------------------------------|----------------------|
| Biura | 40 |
| Sale konferencyjne, sale szkoleniowe | 35 |
| Pomieszczenie socjalne | 45 |
| Toalety | 45 |
| Pomieszczenia techniczne | 65* |

* dopuszczalny, maksymalny poziom dźwięku A, w odległości 1m od urządzenia.

Dopuszczalny poziom dźwięku dB(A) w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi nie będzie przekraczać wartości podanych w aktualnej Polskiej Normie dot. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dopuszczalne wartości hałasu na stanowiskach pracy będą zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych

dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy oraz PN-N-01307 „Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy”.

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa aktualne Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych (na granicy nieruchomości) oraz 65 dB(A) w odległości 1m od centrali wentylacyjnej, agregatu wody lodowej oraz czerpni i wyrzutni powietrza.

2.6 Moc właściwa wentylatorów

Moc właściwa wentylatorów zastosowanych w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nie będzie przekraczać wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (z najnowszymi zmianami) par. 154.

Zgodnie z powyższym maksymalne moce właściwe wynosić będą:

| Rodzaj i zastosowanie wentylatora | Maksymalna moc właściwa wentylatora [kW/m³/s] |
|--|---|
| Wentylator nawiewny: | |
| a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła | 1,60 |
| b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej | 1,25 |
| Wentylatory wywiewne | |
| a) instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła | 1,00 |
| b) instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej bez odzysku ciepła oraz wentylacji nawiewnej | 1,00 |
| c) instalacja wywiewna | 0,80 |

2.7 Parametry obliczeniowe powietrza

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Wilgotność względna powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy z monitorami ekranowymi nie powinna być mniejsza niż 40%, w tym celu zaleca się montaż indywidualnych nawilżaczy powietrza jako wyposażenia ruchomego.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna) wynoszą: -18°C, φ 100%.

Według PN-76/B-03420 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata (II strefa klimatyczna) wynoszą: +30°C, φ 45%.

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

- Pomieszczenia biurowe i dydaktyczne, WC, sala gimnastyczna +20°C,
- Szatnie +24°C,
- Pom. techniczne +16°C.

3 Analiza środowiskowo – ekonomiczna

3.1 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł odnawialnych:

1. kotły na słomę: charakter obiektu, konieczność stałej obsługi oraz posiadania pomieszczenia składowania materiału dyskwalifikują tego typu rozwiązanie – rachunek ekonomiczny jest nie uzasadniony.
2. kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej: zastosowano w projekcie
3. pasywne wykorzystanie energii słonecznej: brak możliwości zastosowania odpowiedniego układu strukturalno – materiałowego budynku.
4. spalanie biogazu: brak odpowiednich źródeł pozyskiwania i wytwarzania biogazu.
5. energia wodna: brak warunków wykorzystania energii spadku wód.
6. kolektory słoneczne do podgrzewania powietrza: największe zapotrzebowanie w tego typu obiektach występuje w okresie najmniejszej insolacji (nasłonecznienia) tj. zimą, z tego powodu układ jest nieekonomiczny.
7. systemy fotowoltaiczne: nie stosowane w naszym regionie z uwagi na ograniczoną liczbę dni słonecznych.
8. elektrownie wiatrowe: brak odpowiednich warunków oraz możliwości lokalizacji.
9. pompa ciepła gruntowa/odzysk ciepła: element wykorzystany w projekcie
10. energia geotermalna: jak wynika z mapy wód geotermalnych Polski, w rejonie inwestycji temperatura wód geotermalnych kształtuje się na poziomie 20°C, co powoduje nieopłacalność inwestycji.

3.2 Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

Budynek projektowany

| System | Jedn. | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | PYŁ | SADZA | B-a-P |
|-----------------------------------|--------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|
| System ogrzewania i wentylacji | kg/rok | 17,7199 | 18,5887 | 5,3121 | 23231,2677 | 3,0862 | 0,0053 | 0,0001 |
| System przygotowania ciepłej wody | kg/rok | 0,2798 | 1,5027 | 0,4240 | 2222,1695 | 0,0629 | 0,0001 | 0,0000 |
| Całkowita emisja w budynku | Jedn. | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | PYŁ | SADZA | B-a-P |
| | kg/rok | 17,9998 | 20,0914 | 5,7360 | 25453,4371 | 3,1491 | 0,0053 | 0,0001 |

Budynek z alternatywnymi źródłami

| System | Jedn. | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | PYŁ | SADZA | B-a-P |
|-----------------------------------|--------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|----------|--------|--------|
| System ogrzewania i wentylacji | kg/rok | 765,5250 | 193,4843 | 58,0453 | 101989,082 2 | 126,1854 | 0,2271 | 0,0045 |
| System przygotowania ciepłej wody | kg/rok | 0,2798 | 0,0707 | 0,0212 | 3533,4844 | 0,0461 | 0,0001 | 0,0000 |
| Całkowita emisja w budynku | Jedn. | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | PYŁ | SADZA | B-a-P |
| | kg/rok | 765,8048 | 193,5551 | 58,0665 | 105522,566 5 | 126,2316 | 0,2272 | 0,0045 |

3.3 Bezpośredni efekt ekologiczny

Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

| Emitowane zanieczyszczenie | Budynek projektowany [kg/rok] | Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok] | Efekt ekologiczny [kg/rok] | Redukcja emisji [%] |
|----------------------------|-------------------------------|--|----------------------------|---------------------|
| SO ₂ | 17,999765 | 765,804780 | -747,805015 | -4154,53 |
| NO _x | 20,091422 | 193,555054 | -173,463632 | -863,37 |
| CO | 5,736014 | 58,066516 | -52,330503 | -912,31 |
| CO ₂ | 25453,437145 | 105522,566516 | -80069,129371 | -314,57 |
| PYŁ | 3,149127 | 126,231557 | -123,082430 | -3908,46 |
| SADZA | 0,005341 | 0,227217 | -0,221876 | -4154,53 |

| | | | | |
|-------|----------|----------|-----------|----------|
| B-a-P | 0,000107 | 0,004544 | -0,004438 | -4154,53 |
|-------|----------|----------|-----------|----------|

3.4 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

3.5 Tabela emisji równoważnej

| Emitowane zanieczyszczenie | Współczynnik toksyczności K | Emisja - Budynek projektowany [kg/rok] | Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok] | Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok] | Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok] |
|---------------------------------|-----------------------------|--|---|---|--|
| SO ₂ | 1,00 | 17,999765 | 765,804780 | 17,999765 | 765,804780 |
| NO _x | 0,50 | 20,091422 | 193,555054 | 10,045711 | 96,777527 |
| PYŁ | 0,50 | 3,149127 | 126,231557 | 1,574564 | 63,115779 |
| SADZA | 2,50 | 0,005341 | 0,227217 | 0,013351 | 0,568042 |
| B-a-P | 20000,00 | 0,000107 | 0,004544 | 2,136236 | 90,886721 |
| Łączna emisja równoważna | | | | 31,769627 | 1017,152850 |

Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 3101,7% (985,38 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.

3.6 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

| Nazwa | Projektowany | Alternatywny |
|--|--------------|--------------|
| Koszty eksploatacyjne K _{H,E} zł/rok | 55252.86 | 106751.72 |
| Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych % | - | -93.21 |
| Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² /rok | 40.05 | 77.39 |
| Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok | - | -51498.87 |
| WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym | | |

Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

| Nazwa | Projektowany | Alternatywny |
|---|--------------|--------------|
| Koszty eksploatacyjne K _{W,E} zł/rok | 11245.91 | 11580.83 |
| Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych % | - | -2.98 |
| Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² /rok | 8.15 | 8.40 |

| | | |
|--|---|---------|
| Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok | - | -334.93 |
| WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym | | |

4 Rozwiązania projektowe

4.1 Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p 70/50°C, zasilanie instalacji, w układzie zamkniętym, pompowe.

Źródła ciepła – istniejący węzeł ciepły.

Rozprowadzenie instalacji od rozdzielacza do grzejników projektuje się po ścianach, w kanałach technologicznych oraz w wolnej przestrzeni nad sufitem podwieszanym a do central wentylacyjnych po konstrukcji.

Bilans zapotrzebowania ciepła został sporządzony w oparciu o program OZC InstalSYSTEM; z przedstawieniem zestawienia strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń.

4.1.1 Instalacja C.O. grzejnikowa

Źródło C.O. projektuje się jako wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika $t_z/t_p=70/50$ °C, w układzie zamkniętym, pompowym. Zapotrzebowanie mocy cieplnej podana w części rysunkowej.

Rozprowadzenie instalacji w węźle projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu zgodnie z normą PN-EN 10220:2005 lub ze szwem, łączonych za pomocą spawania gazowego i połączeń kołnierzowych lub gwintowanych. Rury prowadzić na powierzchni elementów konstrukcyjnych, mocując do ścian oraz stropu.

Instalacje rozprowadzającą w piwnicy, piony oraz podejścia do grzejników wykonać z rur stalowych zewnętrznie cynkowanych łączonych na złączki zaciskowe. Rurarz wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta.

Podejścia do grzejników typu V od dołu. Grzejniki przyjęto płytowe standard z podłączeniem dolnym typu V, stalowe. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach,. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne i zbiorniki odpowietrzające z ręcznym odpowietrzeniem w kotłowni.

Odwodnienie instalacji centralnie w kotłowni, wszystkie zakończone zaworem ze złączką do węża.

Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Na głównych ciągach instalacji wykonać punkty stałe P.S. oraz kompensacje U-kształtowe lub mieszkowe.

4.1.2 Ogrzewanie centralami wentylacyjnymi

Do ogrzewania powietrza sali gimnastycznej służyć będą centrale ściennie bezkanałowe z odzyskiem ciepła, jednostki zawieszane zostaną na ścianie zewnętrznej wg części graficznej opracowania.

Projektuje się instalację zasilania wymienników wodnych w centralach, w układzie pompowym zamkniętym o temperaturze obliczeniowej czynnika $t_z/t_p= 70/50$ °C. Układ instalacji ciepła technologicznego pracować będzie jako niezależny obieg grzewczy pompowy, systemu wodnego w układzie zamkniętym zasilany z węzła ciepłego.

Do zasilania nagrzewnic przewidziano:

- zawór regulacyjno-pomiarowy,
- zawór odcinający,
- filtr siatkowy.

Rozprowadzenie instalacji od rozdzielacza w węźle cieplnym projektuje się w kanale technicznym, na powierzchni ścian konstrukcji i w przestrzeni nad sufitem. W najwyższych punktach instalacji zamontować automatyczne odpowietrzniki. Instalację c.t. wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu lub ze szwem, walcowanych na gorąco, łączonych poprzez spawanie. Przejście rur przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć wg odrębnego punktu. Regulacja hydrauliczna obiegu przy pomocy zaworu regulacyjnego. Regulacja temperatury za pomocą zaworu trójdrogowego i regulatora oraz sterownika regulującego pracę centrali wentylacyjnej (automatyka i zawór dostarczany wraz z centralą). Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przeciwnym do odbiorników. Odwodnienia w najniższych punktach instalacji

4.1.3 Izolacje instalacji grzewczych.

Izolacja termiczna - wg opisu w dalszej części opracowania.

Izolacja antykorozyjna - dla rurociągów przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych transportujących wodę o temp. do 150° C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

- 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową
- 2 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów.

Rurociągi oznakować wg oznakowań zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ.

Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

4.1.4 Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 5,0 barów. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

4.2 Wentylacja

4.2.1 Wentylacja sala gimnastyczna

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w sali gimnastycznej projektuje się układ dwóch central ściennych bezkanałowych z odzyskiem ciepła - przeznaczone są do wentylacji i ogrzewania. Centrale zlokalizowano na ścianie zewnętrznej sali gimnastycznej wg części graficznej:

Parametry pracy

$V_{\max}=1200\text{m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{grz}} - \text{max } 10\text{kW}$

$P_{\text{el}}=2\times 0,42\text{kW}/230\text{V}$

$W_{\text{aga}}=\pm 70\text{kg}$

4.2.2 Wentylacja – jadalnia

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w pomieszczeniach projektuje się układ instalacji powietrza świeżego składających się z linii nawiewno – wywiewnej. Przewiduje się montaż centrali nawiewno-wywiewnej NW-1 podwieszanej w pod stropem:

- blok filtrów kieszeniowych powietrza EU5,
- blok wentylatorów nawiewnego o parametrach punktu pracy $V_{\text{naw}}=700\text{m}^3/\text{h}$, $p_{\text{zew.}}=200\text{Pa}$,
- blok wentylatorów wywiewnego o parametrach punktu pracy $V_{\text{naw}}=700\text{m}^3/\text{h}$, $p_{\text{zew.}}=200\text{Pa}$,
- blok wymiennika przeciwprądowego z odzyskiem ciepła,

Na instalacji za centralą zainstalować tłumiki akustyczne po stronie instalacji.

W pomieszczeniach, obsługiwanych przez omawiane linie wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra.

W pomieszczeniach, obsługiwanych przez omawianą linię wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany za pomocą krętek montowanych na kanale z przepustnicą regulacyjną oraz nawiewników sufitowych a wywiew za pomocą krętek lub wywiewników z przepustnicą regulacyjną montowanych na kanale. Sterowanie układem nawiewno – wywiewnym poprzez automatykę dostarczoną wraz z centralą wentylacyjną.

W pomieszczeniu jadalni przyjęto dwukrotną wymianę powietrza na godzinę. Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

4.2.3 Wentylacja – pomieszczenia kuchenne

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w pomieszczeniach projektuje się układ instalacji powietrza świeżego składających się z linii nawiewno – wywiewnej. Przewiduje się montaż centrali nawiewno-wywiewnej NW-2 dachowej wyposażonej w:

- blok filtrów kieszeniowych powietrza EU5,
- blok wentylatorów nawiewnego o parametrach punktu pracy $V_{\text{naw}}=2200\text{m}^3/\text{h}$, $p_{\text{zew.}}=300\text{Pa}$,
- blok wentylatorów wywiewnego o parametrach punktu pracy $V_{\text{naw}}=2150\text{m}^3/\text{h}$, $p_{\text{zew.}}=300\text{Pa}$,
- blok wymiennika krzyżowego,
- nagrzewnicy wodnej z układem pompowym wewnątrz centrali o mocy 15,0kW,
- tłumików akustycznych po stronie instalacji.

W pomieszczeniach, obsługiwanych przez omawiane linie wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra.

W pomieszczeniach, obsługiwanych przez omawianą linię wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany za pomocą krętek montowanych na kanale z przepustnicą regulacyjną oraz nawiewników a wywiew za pomocą krętek lub wywiewników z przepustnicą regulacyjną montowanych na kanale. Sterowanie układem nawiewno – wywiewnym poprzez automatykę dostarczoną wraz z centralą wentylacyjną.

Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

4.2.4 Wentylacja – pracownia hydro

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w pomieszczeniach projektuje się układ instalacji powietrza świeżego składających się z linii nawiewno – wywiewnej. Przewiduje się montaż centrali nawiewno-wywiewnej NW-3 podwieszanej w pod stropem:

- blok filtrów kieszeniowych powietrza EU5,
- blok wentylatorów nawiewnego o parametrach punktu pracy $V_{naw}=600\text{m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=200\text{Pa}$,
- blok wentylatorów wywiewnego o parametrach punktu pracy $V_{naw}=600\text{m}^3/\text{h}$, $p_{zew.}=200\text{Pa}$,
- blok wymiennika przeciwprądowego z odzyskiem ciepła,

Na instalacji za centralą zainstalować tłumiki akustyczne po stronie instalacji.

W pomieszczeniach, obsługiwanych przez omawiane linie wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra.

W pomieszczeniach, obsługiwanych przez omawianą linię wentylacji mechanicznej projektuje się układ wymiany powietrza w systemie góra-góra. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany za pomocą kratki montowanych na kanale z przepustnicą regulacyjną oraz nawiewników a wywiew za pomocą kratki i wywiewników z przepustnicą regulacyjną montowanych na kanale. Sterowanie układem nawiewno – wywiewnym poprzez automatykę dostarczoną wraz z centralą wentylacyjną.

Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

4.2.5 Wentylacja – część dydaktyczna

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych i termicznych w pomieszczeniach dydaktycznych przedmiotowego budynku przyjmuje się wentylację hybrydową; nawiew poprzez nawiewniki okienne i wywiew poprzez wentylatory dachowe. Nawiew realizowany będzie poprzez nawiewniki montowane w ramie okna a wywiew z pomieszczeń osobnymi liniami wywiewnymi z zastosowaniem wentylatorów dachowych. W pomieszczeniach należy zamontować kratki wentylacyjne na kanałach wyprowadzonych ponad dach.

Nawiew do pomieszczeń wc i schowka realizowany będzie pośrednio poprzez kratki nawiewne montowane w drzwiach wejściowych o przekroju minimum $0,022\text{ m}^2$ oraz kratki transferowe montowane w ścianach. Wywiew z tych pomieszczeń nastąpi osobnymi liniami wywiewnymi z zastosowaniem wentylatorów kanałowych załączanych poprzez odrębny sterownik.

W pomieszczeniach przyjęto minimum socjalne wynoszące $20\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 osobę (przy otwieralnych oknach lub $30\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 osobę przy nieotwieralnych oknach). Przy wentylacji WC założono wymianę $50\text{ m}^3/\text{h}$ na miskę i $25\text{ m}^3/\text{h}$ na pisuar i prysznic. Całość instalacji po montażu należy wyregulować na odpowiednie wielkości przepływu.

W pomieszczeniach WC musi być zapewniona ciągła wymiana powietrza zgodna z założeniami $50\text{ m}^3/\text{h}$ na miskę ustępową. W okresach przerw w użytkowaniu pomieszczenia (np. w nocy, weekend) należy zapewnić co najmniej 0,5 wymiany powietrza na godzinę. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów pracy należy zastosować regulator dwupołożeniowy zamontowany przy wentylatorze, na tym sterowniku ustawia się 2 wartości wydajności wentylatora: 1 - wymiana zgodnie z zapisem w projekcie, 2 - wymiana 0,5 kubatury. Drugi bieg łączy się za pomocą zegara programowalnego podłączonego do sterownika wentylatora.

4.2.6 Wymagania dla podpór i zawiesi

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory została ustalona w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

Otwory rewizyjne, możliwości czyszczenia kanałów

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz założenia wyszczególnionymi w części graficznej opracowania. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

4.2.7 Materiały i izolacja termiczna kanałów

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej i przewodów elastycznych. Niedopuszczalne jest stosowanie przewodów elastycznych z tworzywa sztucznego. Dotyczy to zarówno kanałów nawiewnych jak i wywiewnych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie).

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne, co maksimum 20m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone w łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

Kanały wentylacji mechanicznej wewnątrz budynku należy izolować termicznie o grubości min. 40mm wełny mineralnej. Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości min. 80 mm zabezpieczonymi przed wpływem czynników zewnętrznych (np. płaszcz z blachy ocynkowanej lub aluminiowej). Kanały powietrza czerpne zlokalizowane wewnątrz budynku (pomiędzy czerpnią a nagrzewnicą) izolować termicznie min. 40 mm wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej. Przewody grawitacyjne należy zaizolować termicznie min. 40 mm wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej do przegrody zewnętrznej.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym i okrągłym należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej z połączeniami z profili zimnogiętych.

Kanały wentylacyjne (przy wspomaganiu wentylacji grawitacyjnej) od wentylatorów do wyrzutni dachowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicy \varnothing 125 mm.

Wytyczne do automatyki.

Wszystkie urządzenia należy wyposażyć w systemy automatycznej regulacji pozwalające na zachowanie algorytmów pracy urządzeń zgodnie z wytycznymi.

4.3 Instalacja klimatyzacji

Pomieszczenia dydaktyczne będą chłodzone za pomocą jednostek klimatyzacyjnych wewnętrznych ściennych obsługiwanych przez agregaty chłodnicze zamontowane na dachu budynku w systemie VRV (powietrzna pompa ciepła), np. firmy DAIKIN. Wewnętrzne jednostki ścienne projektuje się zawieszane na ścianie w miejscach wskazanych w części graficznej opracowania. Podłączenie jednostek z zastosowaniem rur miedzianych w izolacji termicznej chlorokauczukowej o grubości minimum 20mm.

Wszystkie przewody chłodnicze izolowane termicznie prowadzone na dachu należy zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej i zwiększonej o 100% zalecanej grubości izolacji termicznej.

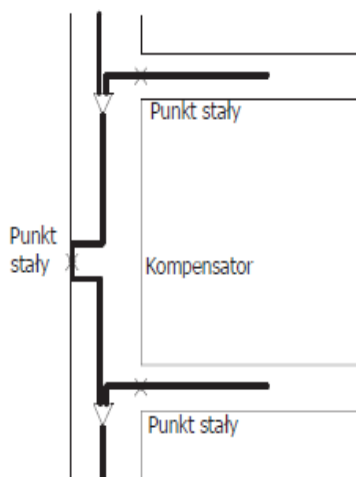
Instalacja liczona zgodnie z PN na temperaturę zewnętrzną + 30°C oraz różnicę temperatur w pomieszczeniach maks. 10°C.

Wraz z przewodami chłodniczymi należy ułożyć przewody zasilające w energię elektryczną jednostki wewnętrzne oraz przewody automatyki.

4.3.1 Kompensacja przewodów

Na odcinkach pionowych

1. Jeżeli projektowane trójniki z odejściem od pionu do kondygnacji to kompensatory powinny być umieszczone jak na poniższym schemacie .



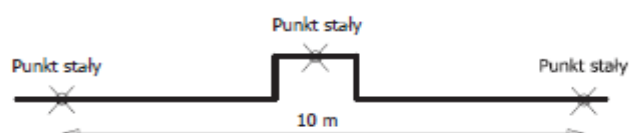
2. Jeżeli odejścia od pionu nie są co kondygnację wystarczy jeden kompensator pomiędzy kondygnacjami na których wykonano odejścia poziome .

Na odcinkach poziomych

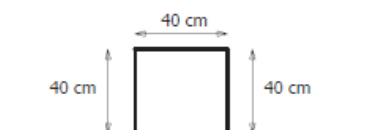
1. W miarę możliwości należy zastosować auto kompensację .



2. Instaluje się kompensatory wydłużeń co 10 m .



Zalecane wymiary kompensatorów wydłużeń .



Lokalizacja punktów stałych .

Punkty stałe instalacji lokalizowane są w środkach odcinków prostych oraz w środku długości kompensatora (patrz rysunek)



4.3.2 Dobór średnicy skropliny

Strumień skroplin oblicza się na podstawie wskaźnika 0,8 dm³/h na 1,0 kW wydajności chłodniczej.

DOBÓR ŚREDNIC SKROLPLIN w instalacjach PE i PP

| Średnica nominalna | Średnica przewodu [mm] | Dopuszczalny przepływ wody [l/h] | | Uwagi |
|--------------------|------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------|
| | | Spadek 1:50 | Spadek 1:100 | |
| VP20 | 20 | 39 | 27 | Nie należy łączyć w kolektory |
| VP25 | 25 | 70 | 50 | |
| VP32 | 32 | 125 | 88 | Można łączyć w kolektory |
| VP40 | 40 | 247 | 175 | |
| VP50 | 50 | 473 | 334 | |

UWAGI:

1. Obliczenia zostały wykonane przy wypełnieniu rurociągów 10% przekroju
2. Używaj średnicy minimum VP32 w przypadku połączenia kolektorem kilku urządzeń
3. Średnice pionów przyjmuje się o średnicy minimum równej średnicy największego kolektora poziomego

4.4 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek zasilany będzie w wodę z wewnętrznej instalacji wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wg odrębnego opracowania. Podłączenie do budynku wykonane zostanie poprzez rurociąg wykonany z PE. Opomiarowanie przepływu wody użytkowej – wg dokumentacji przyłącza. Za zestawem pomiarowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA (poza zakresem opracowania – projekt indywidualny po uzyskaniu warunków podłączenia do sieci).

Przepływ sekundowy (obliczeniowy) wyznacza się uwzględniając liczbę odbiorników wody.

Przepływ obliczeniowy gospodarczy oblicza się na podstawie wzoru,

gdy $1,5 < \sum q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$q_0 = 4,4 \times (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy gospodarczy na przyłączy wodociągowym wynosi: $q_0 = 5,0 \text{ [dm}^3/\text{s]}$.

Przepływ obliczeniowy ppoż. na przyłączy wodociągowym wynosi: $q_0 = 2,0 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ – dla hydrantów wewnętrznych.

Instalację w budynku należy poprowadzić pod stropem pomieszczeń i w kanale technicznym w piwnicy oraz w bruzdach ściennych i podłogowych.

Ciepła woda przygotowywana będzie w pomieszczeniu węzła. Na wejściu i wyjściu z zasobnika montować zawory odcinające. Bezpośrednio przed zasobnikiem zamontować grupę zabezpieczającą: zawór bezpieczeństwa $\frac{3}{4}$ " oraz naczynie przeponowe o poj. 60 dm^3 wraz z obejmą do montażu.

Do wymuszenia obiegu w przewodach cyrkulacyjnych zaprojektowano pompkę cyrkulacyjną. Pompka sterowana jest poprzez ustawienie czasu pracy na timerze oraz podłączona do sterownika kotła. Zaleca się, aby na rozgałęzieniach wody cyrkulacyjnej na przewodach poziomych, zastosować termostaticzne zawory cyrkulacyjne DN 15 lub inny o podobnej zasadzie działania. Pozwala on ograniczać i równoważyć przepływ w zależności od temperatury wody i przepływu $\sim 0,50 \text{ dm}^3/\text{minutę}$. Utrzymuje minimalny przepływ tak, aby temperatura wody przepływającej przez zawór była na nastawionym poziomie. Fabrycznie zawór posiada nastawioną temperaturę 50°C . Na odgałęzieniach wody ciepłej i zimnej należy zamontować zawory kulowe odcinające ze spustem umożliwiające spuszczenie wody z pionów.

Baterie do umywalk, zlewozmywaków mieszaczowe typu stojącego jednouchwytowe wg wytycznych inwestora. Przy podejściach do baterii umywalkowych, zlewozmywakowych montować zawory podłączeniowe wraz z wężykami w metalowym oplocie a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe $\varnothing 15 \text{ mm}$. Przy pisuarach zamontować spłuczkę pisuarową.

Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić $2 \div 3 \text{ cm}$ poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.

Przy zaworach czerpalnych z końcówką na wąż należy zamontować zawory zwrotne antyskażeniowe typu HA. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dimensję, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. Układ projektowanej instalacji pokazano w części graficznej dokumentacji. Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach stalowych i tworzywowych. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach należy zamontować kołnierze ogniochronne o odporności REI 120.

4.4.1 Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

4.5 Instalacja ppoż. hydrantowa

W obiekcie zaprojektowano hydranty pożarowe DN 25 mm zlokalizowane przy wejściach do pomieszczeń.

Instalację ppoż. wykonać należy np. z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Szafki hydrantowe DN25 wyposażone zostaną w prądownice i wąż półsztywny o długości 30 m.

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądownicy 0,2 MPa. Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s.

Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów.

Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona. Na odgałęzieniu instalacji ppoż. od przewodu wody użytkowej zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Na przewodzie wody użytkowej (przy odgałęzieniu z instalacją hydrantową) należy zamontować zawór pierwszeństwa 2" zabezpieczający instalację hydrantową przed niekontrolowanym spadkiem ciśnienia na skutek nieszczelności.

Instalację w pomieszczeniach o temperaturze >16°C należy zaizolować termicznie.

Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

Do obliczeń przyjęto jednoczesny pobór z dwóch czynnych hydrantów.

4.6 Kanalizacja sanitarna

4.6.1 Wewnętrzna

Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej poprzez przykanaliki wprowadzone do studzienek przy budynku. Pozostała część wg odrębnego opracowania instalacji zewnętrznych indywidualnie w zależności od warunków przyłączeniowych i planu zagospodarowania terenu.

Na zakończeniach przewodów odpływowych należy montować piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową.

Przybory i wpusty podłogowe wg wytycznych Inwestora. W pomieszczeniu aneksu porządkowego umywalka ze stali nierdzewnej z podniesioną baterią ścienną. Zlewy technologiczne w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Basen technologiczny – wykonanie ze stali nierdzewnej. Zlewozmywaki szafkowe ze stali nierdzewnej satynowanej z baterią typu stojącego. U nasady pionów montować rewizje. Odprowadzenie ze studzienki schładzającej zasyfonować. Odprowadzenia skroplin z urządzeń

chłodniczych wprowadzić do projektowanych pionów kanalizacyjnych lub innych przyborów sanitarnych. Przed wprowadzeniem do przyboru lub pionu na instalacji skroplinowej wykonać syfon z kolanek o wysokości minimum 10cm.

Piony kanalizacyjne prowadzone są w ściennych bruzdach. Podejścia do przyborów prowadzone są także w bruzdach ściennych lub bezpośrednio z podłogi.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PVC-HT lub PP. W kielichach tych rur osadzone są fabrycznie dwuwargowe uszczelki gumowe z tworzywowym pierścieniem stabilizującym. Do montażu kanałów biegnących w gruncie pod posadzkami przyziemia należy użyć rur i kształtek kanalizacyjnych PVC klasy SN8, stosowanych do budowy kanałów zewnętrznych.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane (ławy fundamentowe) wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych.

Przy przejściu przez przegrody ppoż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej EI 120.

Przykanaliki wprowadzono do projektowanych studzienek.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice i spadki ułożenia pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

4.7 Kanalizacja deszczowa.

Zaprojektowano system grawitacyjnego odwadniania połaci dachowych. Rury spustowe budynku należy sprowadzić na zewnątrz budynku mocując do ściany budynku. Rury spustowe wg opracowania architektonicznego.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o jedną dimensję większych. Przykanaliki wprowadzono do studzienek, z których odprowadza się ścieki do sieci kanalizacji deszczowej.

Trasy projektowanych kanałów oraz ich średnice pokazano w części graficznej niniejszego projektu. Przykanaliki wprowadzono do projektowanej instalacji kanalizacji deszczowej biegnącej na zewnątrz budynku. Instalację wykonać z rur PVC klasy SN 8.

Przy przejściu przez przegrody ppoż. rur nie posiadających odporności ogniowej należy zastosować kasety lub kołnierze ognioochronne o odporności ogniowej EI120.

4.7.1 Roboty ziemne

Rury układać w wykopach mechanicznych lub ręcznych na podsypce piaskowej gr. 5÷15 cm. Obsypka 30 cm ponad górną krawędź rurociągu, zagęszczana warstwowo. Pozostałą część wykopu, można zasypać gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami. W przypadku wystąpienia gruntów plastycznych (lub innych nie nadających się do ponownego zagęszczenia), należy wymienić grunt rodzimy i wykop zasypać piaskiem.

Ściany wykopu zabezpieczyć przed osypywaniem się gruntu przez szalowanie. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, w której zawarte są wymagania dotyczące wykonywania wykopów, zabezpieczania ich i odbioru. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory.

Podczas montażu rur należy zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone piaskiem, ziemią itp.

Przejście przewodu przez studzienkę w tulei ochronnej dla rur PVC

5 Materiał, wykonanie instalacji

5.1 Instalacje rurowe grzewcze

Instalacje rozprowadzającą do grzejników wykonać z rur stalowych zewnętrznie cynkowanych łączonych poprzez kształtki zaciskowe. Rurarz wraz z osprzętem powinien stanowić jeden system dostarczany przez jednego producenta.

Instalacje rozprowadzającą w węźle cieplnym wykonać z rur stalowych ze szwem lub bez szwu łączonych poprzez spawanie.

W miejscach zmiany kierunku tras przewodów, na odgałęzieniach i połączeniach z armaturą stosować wykonane fabrycznie kolana i zwężki stalowe dla przewodów stalowych.

Nie wolno stosować kształtek ocynkowanych.

Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Nie zaleca się stosowania szczeliwa konopnego. Rury stalowe z tworzywowymi łączyć należy przy użyciu kształtki przejściowej. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych większych o jedną dimensję od prowadzonego przewodu, uszczelnionych kitem trwale plastycznym. W obrębie rury ochronnej nie wolno wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Instalację mocować do ścian lub stropów za pomocą typowych zawiesi do rur. Odległość między podporami zgodna z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych oraz wytycznymi COBRTI Instal zawartymi w opracowaniu „Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych”.

5.2 Instalacje rurowe wody zimnej i ciepłej

Rurociągi wody użytkowej należy wykonać z rur tworzywowych np. wielowarstwowych z wkładką aluminiową (rur stabi). Połączenia za pomocą zgrzewania i złączek. Połączenia z armaturą za pomocą kształtek przejściowych z gwintem. Rury użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników i gotowych kolan i trójników. Do odcinania przepływu wody na rurociągach, zastosowano uniwersalne zawory kulowe, ćwierćobrotowe gwintowane.

Przy podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywaka montować kształtkę tzw. nypel łącznikowy Ø 15 mm a przy płuczkach ustępowych odpowiednie zawory kątowe Ø 15 mm. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z PVC o średnicy o jeden wymiar większej od zewnętrznej średnicy rurociągu. Instalacja zasila wszystkie punkty poboru wody.

5.3 Izolacje termiczne.

Całość instalacji C.O., ciepła technologicznego, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej oraz chłodniczej musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾ |
|-----|---|---|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | 1/2 wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych | 1/2 wymagań z poz. 1-4 |

| | użytkowników | |
|----|--|--------------------------|
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾ | 50 % wymagań z poz. 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾ | 100 % wymagań z poz. 1-4 |

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

5.4 Przejścia przez przegrody ppoż.

1. Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego – w przypadku występowania takich przejść.
3. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy – w przypadku występowania takich przejść.
4. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.
5. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.
6. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami ppoż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia ppoż.
7. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120.
8. W przypadku prowadzenia rur z np. PVC, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.

6 Wymagania dla podpór i zawiesi.

6.1 Wymagania ogólne

Wszystkie podparcia rur powinny spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory ustala się w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

6.2 Materiał

Wszystkie podpory i wieszaki dla rur o temperaturze do 350°C należy wykonać ze stali węglowej gatunków handlowych o granicy plastyczności minimum 85N/m² przy 350°C. Części podpory lub wieszaka spawane bezpośrednio do rur ze stali stopowej, nierdzewnej lub z metali nieżelaznych powinny być zrobione z tego samego materiału co sam rurociąg. Wykonawca dostarcza materiał do wykonania i zainstalowania wszystkich podparć rur.

Wszystkie śruby „U” oraz śruby i nakrętki do podpór rurociągów powinny mieć pokrycie galwaniczne, zgodne z PN.

6.3 Wykonawstwo

Podparcia rur mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi i PN. Prefabrykowane podpory rurowe powinny mieć właściwe etykiety z numerem podpory.

Przed wykonaniem należy sprawdzić na miejscu i jeżeli to niezbędne poprawić wymiary podpór.

Wszystkie spawania, jeżeli nie podano inaczej, należy wykonać elektrycznie spoiną 5mm.

Spawanie stali stopowych mają wykonywać wykwalifikowani spawacze.

Wszystkie gwinty powinny być metryczne, chyba że wskazano inaczej.

6.4 Wykończenia.

Po spawaniu wszystkie spoiny należy oczyścić szczotką stalową i śrutować dla usunięcia szlaku i rozprysków po spawaniu.

Podparcia wykonane ze stali węglowej należy przygotować, zagruntować i pomalować jak następuje.

Małe elementy oczyścić ręcznie, z jedną warstwą gruntu i jedną warstwą zewnętrzną wykańczającą.

W razie konieczności ponownego spawania – usunąć farbę.

Po spawaniu powierzchnie pomalować ponownie tym samym kolorem/farbą co istniejąca.

6.5 Uwagi montażowe.

Powierzchnie oparcia stalowych podpór ślizgowych należy oczyścić szczotką i przez śrutowanie, a przy zakładaniu posmarować obficie smarem grafitowym.

Podpory typu „but” spawa się do rury po ostatecznym ustawieniu jej odległości i wysokości.

Tam gdzie to możliwe, należy unikać spawania butów do elementów podparcia, należy preferować połączenia skręcane śrubami.

Materiały jak drewno i liny mogą być używane jako tymczasowe podparcia, w czasie montażu.

6.6 Rozstaw zawiesi i podpór.

Odległości między podporami instalacji rurowych powinny wynosić: 1,5 m – dla średnic 15 ÷ 20 mm, 2,0 m – dla średnic 25 ÷ 32 mm, 2,5 m – dla średnic 40 ÷ 50 mm.

Odległości między podporami instalacji kanałowych (wentylacyjnych) powinny wynosić nie więcej niż 150mm od każdego kołnierza, pomiędzy kolejnymi podporami nie więcej niż 2m.

7 Próby i rozruch instalacji.

7.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Kontrola Wykonawcy ma we wszystkich przypadkach obejmować wykonanie lub spowodowanie wykonania wszystkich potrzebnych pomiarów i zapisów dla ustalenia odpowiedzialności i przydatności materiałów, oraz do upewnienia się, że wykonywana fabrykacja jest całkowicie zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, praw i warunków technicznych.

Wykonawca dostarczy kopie wszystkich dokumentów dotyczących materiałów poddanych przez Wykonawcę kontroli, świadectwa kontroli i raporty kontroli rutynowych.

W każdym przypadku powinny być one przesłane do Inspektora (cztery kopie w ciągu sześciu dni) po wykonaniu kontroli przez Wykonawcę.

Wykonawca przeprowadza próby hydrostatyczne. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

7.2 Ogólne warunki wykonania prób.

Próby przeprowadza Wykonawca w ścisłej współpracy z Inspektorem Nadzoru.

Harmonogram robót ma być uzgodniony przed rozpoczęciem pracy. Wymagane jest, aby sprzęt i/lub instalacje były kontrolowane i testowane jak tylko będą dostępne do tego celu.

Wykonawca zawiadamia z wyprzedzeniem wszystkie strony uczestniczące w próbach.

Personel Wykonawcy ma być w pełni zaznajomiony z rodzajem wyposażenia, jaki ma testować.

Próby należy wykonać z precyzją i zgodnie z przepisami i praktyką zdefiniowaną przez przedstawiciela Inwestora – Inspektora.

Narzędzia, sprzęt i urządzenia do prób dostarcza Wykonawca.

Przed rozpoczęciem prób Wykonawca przedkłada Inspektorowi spis sprzętu do prób w celu zatwierdzenia. Cały sprzęt do prób ma być w dobrym stanie. Przetestowanie sprzętu odbywa się według wskazówek producenta. Przed rozpoczęciem prób należy uzyskać zgodę Inspektora na ich procedurę.

Wykonawca zapewni, że będą spełnione wszystkie lokalne, ustawowe i inne wymagania bezpieczeństwa i że jego personel jest całkowicie zaznajomiony z tymi wymaganiami.

Wykonawca sporządzi protokoły wszystkich prób. Podpisana kopia każdego protokołu zostaje przedłożona Inspektorowi.

7.3 Próby ciśnieniowe / płukanie.

Wykonawca przygotowuje procedurę płukania i prób dla wszystkich instalacji rurowych wchodzących w zakres Robót. Procedura ma podawać, które ciagi rur zostaną sprawdzone w każdej z prób oraz wartość ciśnienia próbnego. Procedurę należy przedłożyć Inspektorowi do zatwierdzenia na co najmniej dwa tygodnie przed planowanym rozpoczęciem prób ciśnieniowych.

Podczas prób ciśnieniowych należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze, poprzez otwieranie odpowietrzeni lub równoważnych, dla uniknięcia nadmiernego wzrostu ciśnienia w urządzeniach nie biorących udziału w próbie, oraz aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich urządzeń, tym poddawanych próbom i pozostałym.

Należy także unikać przypadkowego wytworzenia próżni przy opróżnianiu instalacji z wody, po próbie. Nie należy przeprowadzać prób hydrostatycznych w przypadku złych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na odczyty pomiarowe, a także kiedy temperatura wody w rurociągach i osprzęcie poddanych próbom będzie niższa niż 5°C, chyba że Inspektor wyrazi na to zgodę.

Nie należy wykonywać prób hydrostatycznych zanim płukanie instalacji nie odbędzie się w sposób zadowalający dla klienta.

Inspektor zostanie powiadomiony o gotowości Wykonawcy do podjęcia prób, ze wskazaniem, które odcinki przewodów i wyposażenia będą im poddane.

W odcinkach rur przeznaczonych do prób zostanie wytworzone wymagane ciśnienie, które zostanie utrzymane przez około jedną godzinę, aby sprawdzić szczelność przewodów zanim zostanie rozpoczęta ich kontrola szczegółowa. Wstępna kontrola odcinków rur i oprzyrządowania zostanie przeprowadzona przez Wykonawcę, a wszystkie wykryte przecieki i usterki mają być usunięte. Następnie ciśnienie ma zostać utrzymane (lub przywrócone i zachowane przez godzinę, jeśli zostało usunięte podczas napraw) na czas dostatecznie długi, aby Inspektor mógł przeprowadzić kontrolę przecieków i innych usterek na wszystkich odcinkach linii.

Przedstawiciel Inspektora doloży starań, aby pilnie podjąć i zakończyć tę kontrolę, i dokonać odbioru tych linii, które pozytywnie przeszły ogólne próby ciśnieniowe, tak żeby nie opóźniać okresu konstrukcyjnego.

Po każdej próbie hydrostatycznej cały układ rur i wyposażenia ma być całkowicie opróżniony przez Wykonawcę.

W razie wykrycia podczas prób potrzeby jakichkolwiek napraw lub wymian, Wykonawca niezwłocznie przeprowadzi takie naprawy. Ogólne próby ciśnieniowe danej jednostki nie będą uważane za zakończone, dopóki usunięcie usterek i wymiany nie zostaną potwierdzone ponownymi próbami, zadowalającymi dla Inspektora.

7.4 Rury poddawane próbom i procedura prób.

Wszystkie przewody układu po zamontowaniu mają być poddane próbie ciśnieniowej przeprowadzanej przez Wykonawcę w obecności przedstawiciela Inspektora wg następującej procedury.

Jeśli w niniejszym nie potwierdzono inaczej, wszystkie układy rur włączając te, które przeznaczono do pracy pod ciśnieniem niższym niż 0,3bar (nadciśnienie) mają być poddane próbie wodnej według Polskich Norm i warunków technicznych dla rurociągów.

Tam gdzie ciśnienie hydrostatyczne wewnątrz naczyń ciśnienia nie jest tak wysokie, że spowoduje uszkodzenie innego osprzętu w poddanej próbie instalacji, naczynie należy zaślepić i wyizolować z instalacji poddanej próbie.

Tam, gdzie wymagane ciśnienie próbne nie przekracza ciśnienia próbnego przypisanego urządzeniom podłączonym do tej instalacji (np. wymienniki ciepła, naczynia itd.), to rury i urządzenia są poddawane jednocześnie próbie na określone ciśnienie.

Tam, gdzie ciśnienie próbne odcinka rur jest większe od ciśnienia próbnego stosowanego do dla urządzeń podłączonych do tego odcinka, to takie podłączone urządzenie (z wyjątkiem pomp, dmuchaw, sprężarek i turbin) może być poddane próbie wodą o ciśnieniu równym ciśnieniu przewidzianemu dla niego. Jeśli dany odcinek rurociągu nie ma zaworu odcinającego tuż przy takim podłączonym urządzeniu, a Inspektor uznał za właściwe dokonanie prób wszystkich części tego układu na pełne ciśnienie, Wykonawca zaślepi rurę sąsiadującą bezpośrednio z takim przyłączonym urządzeniem i przetestuje wszystkie części tej linii na pełne ciśnienie. Zaśleпки trzeba także założyć na wszystkich podłączeniach do pomp, turbin, dmuchaw i sprężarek, z wyjątkiem miejsc gdzie zawory odcinające są

umieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie takiego urządzenia; w takim przypadku należy założyć zawory odpowietrzające.

Szklą wodowskazowe i wszystkie inne wystawione na działanie ciśnienia części przyrządów (z wyjątkiem wspomnianych poniżej) powinny zostać włączone do próby hydrostatycznej urządzeń lub rurociągów, do których są podłączone i przetestowane przy tym samym ciśnieniu chyba, że to ciśnienie spowodowałoby uszkodzenie tych przyrządów.

Mierniki i przetworniki ciśnienia, przepływomierze wraz z przewodami rurowymi, łączącymi te przyrządy z zaworem blokowym instalacji lub z podstawowym układem rurowym, nie powinny być włączone do tej próby hydrostatycznej.

W specjalnych przypadkach, kiedy uzgodnione zostanie, że budowa jakichś części lub części układu rur powoduje, że próba hydrostatyczna jest niewykonalna, można dla tych części lub części układu rur próbę hydrostatyczną próbą pneumatyczną.

Procedury stosowane w przeprowadzaniu takich prób podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora.

Zawory odcciążające i rozrywalne membrany nie są poddawane ogólnej próbie ciśnienia.

Wszystkie zakładane przed próbą uszczelki, pakunki i śruby mają być takie same, co w gotowej instalacji, z wyjątkiem uszczelek kołnierzy zwężek pomiarowych i włączów, które należy ponownie otwierać, oraz z wyjątkiem połączeń tymczasowych.

Wszystkie podpory rur mają być kompletne i znajdować się na docelowych miejscach przed rozpoczęciem prób.

Wszystkie zawory w układzie poddanym próbom mają być otwarte. Jeśli zawór ulokowany jest na końcu rury, powinien być zaślepiony lub zakorkowany.

Wyposażenie ruchome powinno być usunięte na czas próby.

Przyrządy pomiarowe należy przygotować do próby hydrostatycznej w następujący sposób:

- oprawki termometrów założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- kryzy pomiarowe założyć przed próbą,
- manometry założyć po płukaniu, ale przed próbą,
- wszystkie przewody ciśnieniowe do mierników i przetworników ciśnienia muszą zostać odłączone od przyrządów przed próbą. Przed ponownym podłączeniem przewody te i zawory służące do ich odciążenia należy dokładnie przepłukać,
- zawory sterujące i mierniki różnicy ciśnień założyć po próbie.

8 Wymagania i zalecenia.

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i DTR urządzeń i zastosowanych materiałów. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku. Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych i wentylacyjnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń kontrolę działania urządzeń regulacyjny
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych z uwagi na ich łatwy dostęp.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z obsługi użytkownika oraz dokumentacjami urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

Próba szczelności.

Próby szczelności wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Próby szczelności kanałów wentylacyjnych wykonać dla klasy A.

Wykonawca podejmie wszelkie środki dla zapewnienia, że próby zostaną wykonane w sposób zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

9 Wytyczne branżowe

9.1 Budowlano-konstrukcyjne

- wykonać otwory w dachu, stropie i ścianach do prowadzenia instalacji, następnie otwory te zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych
- w drzwiach do pomieszczeń w których zaprojektowano instalację wentylacji wywiewnej należy zamontować kratki kontaktowe o przekroju minimum 220 cm²,
- zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji sanitarnych, wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;
- przejścia pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych.

9.2 Elektryczne

- wykonać zasilania elektryczne do wszystkich zaprojektowanych urządzeń,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia m.in. kotły, centrale wentylacyjne, itp.,
- wykonać wyłączniki serwisowe do zaprojektowanych urządzeń zasilanych w energię elektryczną.

10 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

W przypadku zaistnienia problemów technicznych w trakcie realizacji należy je konsultować z projektantem.

Nie wyklucza się innego prowadzenia przewodów i kanałów po konsultacji z projektantem.

Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta.

opracowanie:



mgr inż. Ryszard Kaźmierczak

upr. nr 7131/169/P/2002

uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKT MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

zespół autorski

projektant: mgr inż. Hanna Kowalewska

upr. nr 302/84/Pw – uprawnienia w specjalności instalacyjno – inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

opracowanie: Anna Nowak

sprawdzający: inż. Jacek Lampe

upr. nr 366/75/PW – uprawnienia w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

kwiecień 2017

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU MODERNIZACJI BUDYNKU PRZY UL. KANCLERSKIEJ 31-33
- PRZYSTOSOWANIE DO POTRZEB ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH NR 103
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 1. STRONA TYTUŁOWA**
- 2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**
- 3. OPIS TECHNICZNY**
 - 3.1. Przedmiot i zakres opracowania
 - 3.2. Podstawa opracowania
 - 3.3. Zasilanie
 - 3.4. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych
 - 3.5. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 3.6. Połączenia wyrównawcze
 - 3.7. Ochrona przepięciowa
 - 3.8. Instalacja piorunochronna
 - 3.9. Ochrona przeciwpożarowa
 - 3.10 Uwagi końcowe
- 4. OBLICZENIA TECHNICZNE**
- 5. RYSUNKI.**
 - 5.1. Rozdzielnia główna 0,4 kV – RG , schemat zasadniczy **E - 01**
 - 5.2. Instalacja elektryczne - rzut piwnic **E - 02**
 - 5.3. Instalacje elektryczne - rzut parteru **E - 03**
 - 5.4. Instalacja elektryczne - rzut piętra **E - 04**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym na wykonanie instalacji elektrycznych dla budynku przy ul. Kanclerskiej 31-33 - przystosowanie do potrzeb Zespołu Szkół Specjalnych Nr 103 (działka nr 8/22, 55/8; ark. 16, 17; obręb Łazarz)

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt instalacji elektrycznych niskiego napięcia w zakresie:

- wewnętrzne linie zasilające
- oświetlenie podstawowe i awaryjne
- instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych jedno i trzy fazowych
- główne tablice rozdzielcze

Zasilanie budynku, istniejące, nie jest przedmiotem niniejszego opracowania .

3.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wytyczne Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
 - oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym /wg PN-84/E-02033 /
 - Światło i oświetlenie . Oświetlenie miejsc pracy .
Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach . /wg PN-EN 12464-1 /
 - oświetlenie miejsc pracy /wg PN-IEC 60364-441;2000/
 - ochrona przed przepięciami / wg wg PN-EN 12464-1/
 - ochrona przeciwporażeniowa /wg PN-IEC 60364-441;2000/
 - ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC 60364-4-443;1999
 - uziemienia i przewody ochronne /wg PN-IEC-60364-5-54;1999 /
 - ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
/wg PN-92/E-05003.01, PN-IEC 61024-1; 2001/

3.3. Zasilanie

Szkoła posiada istniejące zasilanie, złącze kablowo-pomiarowe znajduje się na bocznej ścianie
Dla potrzeb modernizacji przewiduje się pobudowanie nowej rozdzielnicy głównej 0,4 kV – RG.

Zasilanie projektowanej rozdzielnicy z istniejącego złącza kablowego – kabel 4x YKY 1x120 mm²,
Do zasilania projektowanej instalacji odbiorczej projektowanych pomieszczeń przewiduje się tablice piętrowe, zasilaną z projektowanej rozdzielnicy głównej RG .

W związku z przebudową pomieszczeń należy przenieść wyłącznik ppoż. w pobliże wejścia głównego do budynku szkoły. Rozdzielnicę należy wyposażyć w wyłącznik typu DPX- 250A tak aby pełnił jednocześnie funkcję wyłącznika p.poz. umożliwiającego odcięcie energii elektrycznej dla całego budynku. Przycisk ppoż. należy umieścić przy głównych drzwiach wyjściowych z budynku. Pozostałe wyjścia należy wyposażyć w informację o miejscu gdzie znajduje się wyłącznik p.poz.

Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej usytuowany w złączu kablowym zasilającym budynek szkoły.

3.4. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych

Zastosowano oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych i siłowych.

3.4.1. Oświetlenie podstawowe

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym typu YDYp 3x 1,5 mm² układanym pod tynkiem. Osprzęt bakelitowy wtynkowo-podtynkowy. Wyłączniki instalować na wysokości 1,0 m od posadzki. Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu typu YDYp. Oświetlenie w ciągach komunikacyjnych załączane będzie przy pomocy elektronicznych przekaźników bistabilnych, które sterowane będą za pomocą podświetlanych przycisków instalacyjnych. Pierwsze naciśnięcie przycisku powoduje załączenie, drugie wyłączenie oświetlenia.

Wydzielone oprawy oświetleniowe korytarzy stanowią oświetlenie bezpieczeństwa załączane z tylko w razie awarii.

Projektowane oświetlenie przewiduje się wykonać energooszczędnymi, nowoczesnymi oprawami oświetleniowymi LED.

3.4.2. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zrealizowano przy pomocy typowych opraw oświetleniowych wyposażonych w bezobsługowe akumulatory niklowo-kadmowe włączające automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Czas działania oświetlenia awaryjnego 1 godzina.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być oznaczone żółtym pasem o szer. 2cm a puszkę rozgałęźną powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy zainstalować na wysokości ościeżnic drzwiowych.

Projektowane oświetlenie przewiduje się wykonać energooszczędnymi, nowoczesnymi oprawami oświetleniowymi LED.

3.4.3. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

Należy zastosować gniazda wtyczkowe jednofazowe 3-żyłowe.

Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu.

Instalację gniazd 230 V zasilającą wykonać przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu przewodem kabelkowym 750 V typu YDYp 3 x 2,5mm².

Zastosowano gniazda wtyczkowe 1-faz. z bolcem ochronnym typu Mosaic 45.

W pomieszczeniach w.c. dla niepełnosprawnych przewidziano instalację alarmową.

Przyciski załączające sygnalizację zostały umieszczone w pom. w.c., natomiast dzwonki określające pomieszczenie, z których są załączane należy umieścić w pomieszczeniu ogólnodostępnym.

3.4.4. Klimatyzacja i wentylacja

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej w pomieszczeniach będzie zastosowana wentylacja wywiewna oraz instalacja chłodząca część pomieszczeń.

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim /ochrona podstawowa/ stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/ zastosowano szybkie wyłączenie w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego i połączenia wyrównawcze. Elementy zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

- wyłączniki instalacyjne płaskie serii S 300
- wyłączniki różnicowoprądowe

3.6. Połączenia wyrównawcze

Przewiduje się ułożenie szyn miejscowych połączeń wyrównawczych obejmujących stalowe rury wod.-kan, gazu łazienek i kuchni / jeżeli takie będą zainstalowane /. Połączenia należy sprowadzić do szyny wyrównawczej lub bezpośrednio do uziomu budynku. Połączenia wykonać przewodem LY 4mm² do zacisku ekwipotencjalnego.

3.7. Ochrona przepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń wymagających ochrony przed przepięciami zewnętrznymi /wyładowania atmosferyczne /zaprojektowano pierwszy stopień ochrony. Zrealizowany jest za pomocą odgromnika typu DEHNport zapewniający ochronę przed prądem udarowym rzędu 100 kA /kształt impulsu 10/350/. Dla ochrony urządzeń przed przepięciami wewnętrznymi /czynności łączeniowe / zastosowano ochronniki przepięciowe typu DEHNquard ograniczające przepięcia do wartości 1- 1,5 kV. W przypadku zastosowania ochrony dwustopniowej układy odgromników i ochronników nie mogą być umieszczone w jednej rozdzielnicy, gdyż taki układ nie zapewnia właściwej kolejności działania poszczególnych stopni ochronnych . Poszczególne stopnie powinny być oddalone od siebie na odległość kilku metrów /zalecana odległość min.5m/ . W związku z tym przewiduje się umieszczenie odgromników przeciwprzepięciowych w rozdzielnicy głównej, natomiast ochronniki przeciwprzepięciowe w rozdzielnicy piętrowej .

3.8. Instalacja piorunochronna

Dla ochrony nowoprojektowanych budynków od wyładowań atmosferycznych zaprojektowano zwody poziome niskie nieizolowane wykonane z drutu ϕ 8mm na wspornikach dystansowych. Połączenie z ziemią należy uzyskać poprzez przewody odprowadzające, które na wysokości 0,3m od ziemi należy zaopatrzyć w złącza kontrolne. Jako przewód odprowadzający wykorzystać stalowe rury spustowe. Wszystkie przewody odprowadzające ułożyć w rurkach ochronnych umieszczonych w bruzdach o wymiarach 15x25cm, które należy zatynkować . Wszystkie części metalowe występujące ponad dach, rynny okapowe i spadowe, drabinkę stalową , wentylatory i wywietrzniki połączyć należy metalicznie z instalacją piorunochronną . Instalację piorunochronną podłączyć do uziomu fundamentowego wykonanego wg proj. Architektonicznego . W przypadku braku metalicznie połączanego uziomu fundamentowego należy wykonać uziom otokowy.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Uziom otokowy wykonać bednarką FeZn 30x4 mm ułożoną na głębokości 0,7 m. Minimalna wartość rezystancji uziemienia wynosi 10 omów.

3.9. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek zaliczono do klasy ZL zagrożenia pożarowego ludzi.

W tych to pomieszczeniach należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o zewnętrznych warstwach polwinitowych i o izolacji na napięcie znamionowe nie niższe od 500V przy napięciu zasilania wyższym od 110V do 380V.

3.10. Uwagi końcowe .

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną.

Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

Opracowała :
mgr inż. H. Kowalewska

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.2. Bilans mocy dla obiektów projektowanych

| LP | Wyszczególnienie | Moc zainstalowana Pi /kW/ | Wsp. jedn. kj | Moc zapotrzebowana Pz /kW/ | Uwagi |
|----|-----------------------------|------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------|
| 1 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Oświetlenie | 30,0 | 0,8 | 24,0 | . |
| 2. | Siła i gniazda wtyczkowe | 55,0 | 0,4 | 22,0 | |
| 3. | Winda | 10,0 | 1,0 | 10,0 | |
| 4. | Wentylacja / Chłodzenie | 42,0 | 1,0 | 42,0 | |
| 5. | Oświetlenie terenu | 1,5 | 1,0 | 1,5 | |
| 6. | Razem | 138,5 | 0.8 | 99,5 | . |

Łączna moc zapotrzebowana dla przebudowywanego obiektu Pz = 99,5 kW



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 84/PWbo/WP-OKK/2015

Poznań, dnia 11 grudnia 2015 r.

DECYZJA nr 40/WPOKK/2015

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Piotr Staszewski

urodzony w dniu 13.09.1971 r. we Wrocławiu

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do

projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

- a) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
- b) kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;
- c) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
- d) wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- e) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Decyzja niniejsza, jako uwzględniająca w całości żądanie strony, nie wymaga uzasadnienia. Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



arch. SZYMON WEYNA

PRZEWODNICZĄCY

WIELKOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

IZBY ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Strona 1 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Piotr Staszewski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **40/WPOKK/2015**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-1110**.

Członek czynny od: 21-03-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-01-2017 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **28-02-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-1110-D147-97Y5-YE5C-1DD3

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1 i 2, § 13 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.nr 8 poz.46) stwierdza się, że:

Pan Sławomir AMBROŻEWICZ
magister inżynier architekt

urodzony 26 kwietnia 1965 r. we Włocławku posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności architektonicznej
w zakresie architektury

Pan Sławomir AMBROŻEWICZ

jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:

- a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
- b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie architektury.-----



Z PR. KONTRODY

[Handwritten signature]
Poznań, dnia 30 grudnia 1994 r.
Człowiek w budownictwie



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Sławomir Ambrożewicz

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **365/PW/94**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0004**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 18-05-2016 r. Poznań.

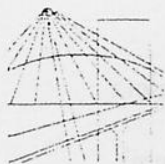
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-08-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0004-DY6Y-9A7E-B1EY-62Y5

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-7131-240/2004

Poznań, dnia 08 grudnia 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pan
Maciej Stanisław Kaleta
magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 21 listopada 1974 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0210/POOK/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 06 sierpnia 2004 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 19/OKK/04 z dnia 08 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Maciej Stanisław Kaleta posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz

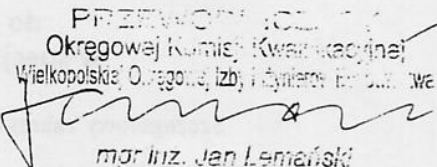
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Stanisław Kaleta jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 5 ust. 3d w związku z ust. 3a pkt 1 i ust. 3b pkt 1 rozporządzenia MGPiB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również do projektowania:

- a) dróg wewnętrznych,
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a)-c),
- f) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- g) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- h) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- i) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. f)-h) niewymagających uwzględniania wpływów eksploatacji górniczej.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

- 1 Pan Maciej Stanisław Kaleta
61-611 Poznań
ul. Naramowicka 203/67 A
- 2 Okręgowa Rada Izby
- 3 Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
- 4 a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-9AG-D32-9YB *

Pan Maciej Stanisław Kaleta o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0310/05
adres zamieszkania ul. Naramowicka 203/67A, 61-611 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-30 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Poznań, dnia 9 grudnia 1999 roku

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Nr uprawn. 94/P/99

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 i ust. 3 pkt. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan Wojciech HAREMZA

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

syn Jerzego i Urszuli

urodzony 17 kwietnia 1971 r. w Poznaniu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Wojciech Haremza

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-X5V-NGW-J95 *

Pan Wojciech Haremza o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0030/03

adres zamieszkania os. Stare Żegrze 130/3, 60-461 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-09 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr uprawn. 7131/169/P/2002

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan Ryszard Kaźmierczak

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Feliksa i Joanny

urodzony 19 stycznia 1972 r. w Pleszewie

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan Ryszard Kaźmierczak

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor
Wydziału Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-W1Q-3RS-J3V *

Pan Ryszard Kaźmierczak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0024/03

adres zamieszkania Lubinia Mała 8 , 63-210 Żerków

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

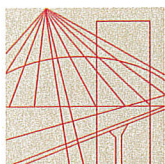
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-164/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Bartosz Kamil Woźniak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 25 maja 1979 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0126/POOS/14**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Bartosz Kamil Woźniak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

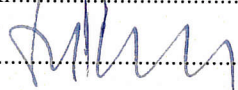
Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Bartosz Kamil Woźniak
63-200 Jarocin, ul. Karwowskiego 24
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-CJA-7UJ-12G *

Pan Bartosz Kamil Woźniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0327/14
adres zamieszkania ul. Karwowskiego 24, 63-200 Jarocin
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-06 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(pieczęć)

Nr 302/84/PW

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowegodo pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7

Na podstawie § i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 29 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Hanna KOWALEWSKA -
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 września .. 19 54 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka)

Hanna Kowalewska

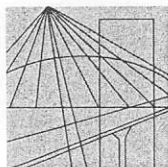
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych. - - - - -



Z-ca Głównego Architekta Projektów
[Signature]
(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2006-12-05

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniHanna Kowalewska.....
miejsce zamieszkania ul. Kruszwicka 1.....
61-045 Poznań.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2358/01.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2007-01-01.....
do dnia 2007-12-31.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 853 80 19, 853 80 38

366/75/Pz

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje tech-
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. L. A. M. P. E. Jacek, Kazimierz
inżynier elektryk
urodzony dnia 17 czerwca 1943 r. Żabikowo, pow. Poznań

otrzymuje
w szczególności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do:
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownic-
twy powszechnego.



23.04



Z-ca Głównego Architekta Miasta

[Signature]
mgr inż. arch. Stefan Szumowski
Z-ca Głównego Architekta

PRN m P-nia 1264/1000/73.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-3XQ-TK2-4UT *

Pan Jacek Lampe o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2711/01
adres zamieszkania ul. Magazynowa 2, 62-040 Puszczykowo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-13 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.