

1 SPIS TREŚCI

1	SPIS TREŚCI.....	3
1.1	SPIS ZAWARTOŚCI CZĘŚCI RYSUKOWEJ.....	6
2	DOKUMENTY.....	6
2.1	OŚWIADCZENIE	6
2	KRYTERIA RÓWNOWAŻNOŚCI	7
3	CZEŚĆ OPISOWA.....	7
3.1	INFORMACJE OGÓLNE	7
3.1.1	DANE OGÓLNE.....	7
3.1.2	RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	7
3.1.3	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
3.1.4	ZAKRES OPRACOWANIA	7
3.1.5	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	7
3.2	PROGRAM FUNKCJONALNY	7
3.2.1	UKŁAD FUNKCJONALNY	7
3.2.2	ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE	7
3.2.3	PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DO WYMOGAŃ SANITARNYCH I BHP	7
3.2.4	ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ	7
3.3	UKŁAD PRZESTRZENNY	7
3.3.1	ZGODNOŚĆ Z DECYZJĄ O LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO	8
3.4	ROZBIÓRKI.....	8
3.5	ROZWIĄZANIA OGÓLNOBUDOWLANE.....	8
3.5.1	ROBOTY ZIEMNE.....	8
3.5.2	PODŁOŻA.....	8
3.5.3	FUNDAMENTY	8
3.5.4	PODŁOŻA NA GRUNCIE	9
3.5.5	SCHEMAT KONSTRUKCYJNY	9
3.5.6	ŚCIANY	9
3.5.7	RDZENIE ŻELBETOWE	11
3.5.8	WIEŃCE.....	11
3.5.9	NADPROŻA.....	11
3.5.10	POSADZKI.....	11
3.5.11	DACH	12
3.5.12	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	12
3.5.13	ZABEZPIECZENIA PRZED NADMIERNYM NASŁONECZNieniem.....	13
3.5.14	IZOLACJE	14
3.6	MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE	17
3.6.1	OKŁADZINY POSADZKOWE.....	17
3.6.2	OKŁADZINY ŚCIENNE	18
3.6.3	KLEJE, FUGI, SILIKONY	19
3.6.4	TYNKI WEWNĘTRZNE	20
3.6.5	POWŁOKI MALARSKIE.....	21

3.6.6	FARBA AKRYLOWA	21
3.6.7	UWAGI REALIZACYJNE.....	21
3.6.8	SUFITY PODWIESZONE.....	21
3.6.9	UWAGI REALIZACYJNE SUFITÓW PODWIESZANYCH	23
3.6.10	PARAPETY WEWNĘTRZNE	23
3.6.11	ODBOJE.....	23
3.6.12	WYCIERACZKI WEWNĘTRZNE	24
3.6.13	DODATKOWE WYPOSAŻENIE	24
3.7	MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE.....	25
3.7.1	TYNKI ZEWNĘTRZNE.....	25
3.7.2	TYNK COKOŁU	26
3.7.3	OKŁADZINY ELEWACYJNE	26
3.7.4	POKRYCIA DACHOWE	27
3.7.5	SYSTEM ODWODNIENIA DACHU	28
3.7.6	OBRÓBKI BLACHARSKIE	28
3.7.7	PARAPETY ZEWNĘTRZNE.....	28
3.7.8	UCHWYT FLAGOWY	28
3.7.9	WYCIERACZKI ZEWNĘTRZNE	28
3.7.10	ELEMENTY INSTALACYJNE NA DACHU	29
3.7.11	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE.....	29
3.8	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	29
3.9	OPINIA GEOTECHNICZNA.....	29
3.9.1	POSADOWIENIE.....	29
3.10	LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH.....	29
3.11	LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH NPS	29
3.12	DOSTĘPNOŚĆ NPS.....	29
3.13	RODZAJE I PRZEWIDYWANE IŁOŚCI WPROWADZANYCH ZANIECZYSZCZEŃ	29
3.13.1	ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ	29
3.13.2	ŚCIEKI	30
3.13.3	EMISJA SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZONYCH DO POWIETRZA	30
3.13.4	ODPADY	30
3.13.5	EMISJA HAŁASU, DRGAŃ I INNYCH ZAKŁÓCEŃ.....	31
3.13.6	WPLYW NA DRZEWOSTAN, GLEBĘ I WODY	32
3.14	ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	32
3.15	ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ	32
3.16	WYPOSAŻENIE OBIEKTU W INSTALACJE.....	33
3.16.1	INSTALACJA WODY.....	33
3.16.2	INSTALACJA KANALIZACJI	33
3.16.3	INSTALACJA GRZEWcza	34
3.16.4	INSTALACJA WENTYLACYJNA.....	34

3.16.5	INSTALACJA KLIMATYZACYJNA	36
3.16.6	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	36
3.16.7	INSTALACJE NISKOPRĄDOWE	36
3.17	CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA	37
3.17.1	ELEMENTY WYPOSAŻENIA SANITARNEGO	37
3.18	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	38
3.18.1	DANE OGÓLNE	38
3.18.2	POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI	38
3.18.3	ODLEGŁOŚCI OD BUDYNKÓW SĄSIADUJĄCYCH.....	38
3.18.4	PRZEZNACZENIE, FUNKCJA I ILOŚĆ OSÓB	38
3.18.5	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI.....	38
3.18.6	PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	39
3.18.7	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	39
3.18.8	POMIESZCZENIA ZAGROŻONE WYBUchem	39
3.18.9	STREFY POŻAROWE.....	39
3.18.10	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU.....	39
3.18.11	STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIElementów BUDOWLANYCH	39
3.18.12	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ELEMENTÓW ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWEGO 39	
3.18.13	WARUNKI EWAKUACJI	39
3.18.14	OZNAKOWANIE POŻAROWE	40
3.18.15	WYPOSAŻENIE WNĘTRZ.....	40
3.18.16	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE.....	40
3.18.17	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH	41
3.18.18	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	41
3.18.19	INSTALACJA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO	41
3.18.20	EWAKUACJA POSTĘPOWANIE UŻYTKOWNIKÓW	41

1.1 SPIS ZAWARTOŚCI CZĘŚCI RYSUKOWEJ

NR	NAZWA
A-01	RZUT PARTERU
A-02	RZUT DACHU
A-03	PRZEKROJE
A-04	ZESTAWIENIE WARSTW
A-05	ELEWACJE

2 DOKUMENTY

Uprawnienia i zaświadczenia w projekcie zagospodarowania terenu.

2.1 OŚWIADCZENIE

Nazwa obiektu	Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Trępnowy	
Adres obiektu	nr działki 51/5, obr. Trępnowy – 0017, gm. Nowy Staw 220907_5	
Niniejszym oświadczam, że zgodnie z wymogiem art.20 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane, projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej		
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Joanna Lipska upraw. do proj. bez ograniczeń w specjal. architektonicznej nr 2/KPOKK/2015	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Szczepan Słuszkiewicz upraw. do proj. bez ograniczeń w specjal. architektonicznej nr 10/PKOKK/2015	

2 KRYTERIA RÓWNOWAŻNOŚCI

Użyte dla opisu przedmiotu zamówienia materiały stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Dopuszcza się rozwiązania opisane w dokumentacji lub równoważne zgodnie z ustawą PZP. Przez równoważność rozumie się zachowanie przynajmniej takich standardów jakościowych jakie opisano. Zgodnie z ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, Art. 99 pkt.6 w treści opisu zostały przedstawione kryteria stosowane w celu oceny równoważności.

3 CZĘŚĆ OPISOWA

3.1 INFORMACJE OGÓLNE

3.1.1 DANE OGÓLNE

Nazwa inwestycji: **Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Trępnowy**

Adres inwestycji: **nr działki 51/5, obr. Trępnowy – 0017, gm. Nowy Staw 220907_5**

Dane Inwestora: **Gmina Nowy Staw, ul. Bema 1, 82-230 Nowy Staw**

3.1.2 RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Funkcja: świetlica wiejska

Kategoria obiektu budowlanego: IX

3.1.3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą.

3.1.4 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje rozwiązania dotyczące branży architektonicznej.

3.1.5 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- Dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanego obiektu;
- Wizja lokalna;
- Uzgodnienia branżowe;
- Literatura, normy branżowe oraz obowiązujące przepisy państwowe.

3.2 PROGRAM FUNKCJONALNY

3.2.1 UKŁAD FUNKCJONALNY

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wejście bezpośrednio z poziomu terenu.

Projektowany budynek będzie pełnić funkcję świetlicy wiejskiej. Projektuje się salę z aneksem kuchennym pełniącą funkcję miejsca spotkań oraz zaplecze sanitarne i pomieszczenie techniczne.

Przed wejściem zaprojektowano podcień stanowiący ochronę wchodzących przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Lokalizację pomieszczeń dostosowano do kierunków świata w celu optymalnego doświetlenia i nasłonecznienia. Salę spotkań zaprojektowano od strony południowo-zachodniej, pomieszczenia pomocnicze od północno-wschodniej. Przy sali spotkań zaprojektowano obszerny taras, częściowo w podcieniu.

3.2.2 ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE

Budynek nie jest miejscem pracy. Budynek użytkowany będzie tylko w wybrane dni, kiedy odbywać się będą spotkania. Użytkownikami będą lokalni mieszkańcy.

3.2.3 PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DO WYMOGAŃ SANITARNYCH I BHP

Wszystkie pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi spełniają wymogi doświetlenia pomieszczeń, są odpowiednio wentylowane i mają odpowiednią wysokość. Przewidziano zaplecze sanitarne. Obiekt nie stanowi miejsca pracy.

3.2.4 ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Wg części rysunkowej.

3.3 UKŁAD PRZESTRZENNY

Projektuje się budynek wolnostojący, parterowy, niepodpiwniczony na planie prostokąta, kryty dachem dwuspadowym. Od frontu i ogrodu zaprojektowano podcienie stanowiące zadaszenie strefy wejścia i fragmentu tarasu.

Wykończenie budynku:

- Ściany:
 - cokół wykończony tynkiem mozaikowym żywicznym w kolorze jasnoszarym i antracytowym;
 - tynk elewacyjny w kolorze białym;
 - okładzina klinkierowa w kolorze czerwono-brązowym;
 - styrodeska w kolorze szarym.
- Dach:
 - Skośny, kryty blachą płaską na rąbek w kolorze antracytowym;
- Stolarka bramna i drzwiowa:
 - Drzwi i okna w kolorze antracytowym.

3.3.1 ZGODNOŚĆ Z DECYZJĄ O LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

KATEGORIA	WYMÓG	WARTOŚĆ PROJEKTOWANA	WARUNEK SPEŁNIONY
FUKCJA	Zabudowa usługowa	Usługi publiczne (świetlica wiejska)	TAK
NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY	Wg części rysunkowej	Wg części rysunkowej	TAK
IŁOŚĆ KONDYGNACJI	Max. 2 kondygnacje nadziemne, dopuszcza się podpiwniczenie	1 kondygnacja nadziemna, niepodpiwniczony	TAK
WYSOKOŚĆ POSADZKI PARTERU	Max. 1,2m ponad poziomem terenu	0,02 m nad poziomem terenu	TAK
WYSOKOŚĆ ZABUDOWY	Max. 9m	Ok. 7,9m	TAK
DACH GŁÓWNY	Stromy, dwuspadowy, symetryczny, o nachyleniu połaci min. 30 stopni, kryty szkłem, dachówką, blachą lub blachodachówką	Stromy, dwuspadowy, symetryczny, o nachyleniu połaci min. 30 stopni, kryty szkłem, dachówką, blachą lub blachodachówką	TAK
DACHY DRUGORZĘDOWE	Dowolny kształt i nachylenie, pokrycie szkłem, blachą, dachówką lub blachodachówką	Nie projektuje się dachów drugorzędowych	Nie dotyczy
WYKOŃCZENIE ELEWACJI	Wykończenie elewacji w tynku, cegle, kamieniu lub drewnie, kolorystyka elewacji pastelowa	Wykończenie tynkiem w kolorze pastelowym, okładzina elewacyjna klinkierowa oraz imitacja deski	TAK

3.4 ROZBIÓRKI

Rozbiórka istniejącej zabudowy wraz z zagospodarowaniem terenu.
Szczegóły wg opisu branży zagospodarowanie terenu.

3.5 ROZWIĄZANIA OGÓLNOBUDOWLANE

3.5.1 ROBOTY ZIEMNE

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się dokumentacją geotechniczną. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odpowiednich zabezpieczeń ścian wykopu oraz ewentualnego odwodnienia wykopu na czas robót. Przy wykonywaniu zabezpieczeń należy zwrócić szczególną uwagę na sieci istniejące i likwidowane a prace prowadzić w ścisłej współpracy z odpowiednimi branżami. Roboty ziemne prowadzić w sposób ręczny lub mechaniczny. Rzędną dla wykopu ustalić na podstawie odniesienia do repera roboczego. Ostatnie 10cm do projektowanej rzędnej posadowienia budynku wykonywać ręcznie.

3.5.2 PODŁOŻA

Fundamenty budynku obsypywać piaskami średnimi, zagęszczonymi do $I_s=0,97$.
Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.3 FUNDAMENTY

Obiekt posadowiono na ławach fundamentowych z bloczków betonowych, zakończonych wieńcem żelbetowym.
Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.4 PODŁOŻA NA GRUNCIE

Prace ziemne oraz przygotowanie podłoża pod elementy fundamentowe oraz posadzki na gruncie względem części konstrukcyjnej. Na całej powierzchni pod posadzkami i fundamentami podłoże z chudego betonu C8/10 o grubości min. 10cm ułożonego na przygotowanym gruncie rodzimym. Układ warstw jak na rysunkach przekrojowych.

3.5.5 SCHEMAT KONSTRUKCYJNY

Konstrukcję nośną budynku stanowią ściany murowane wzmocnione trzpieniami żelbetowymi i posadowione na ławach fundamentowych.

Dach z dźwigarów drewnianych, prefabrykowanych.

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.6 ŚCIANY

3.5.6.1 ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Projektuje się ściany fundamentowe z bloczków betonowych o wytrzymałości 20 MPa, na zaprawie murarskiej cementowej marki M10. W ścianach występują lokalnie trzpienie. Zakończone wieńcem żelbetowym.

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.6.2 ŚCIANY KONSTRUKCYJNE

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne na kondygnacjach nadziemnych zaprojektowano z bloczków gazobetonowych o gr. 24cm na systemowej zaprawie murarskiej do cienkich spoin. W ścianach występują lokalnie trzpienie. Ściany konstrukcyjne zakończone wieńcem.

Projektuje się ściany konstrukcyjne z bloczków gazobetonowych P+W o grubości 24 cm klasy odmiany 600 na zaprawie systemowej murarskiej do wykonywania cienkich spoin. W ścianach występują lokalnie trzpienie. Zakończone wieńcem żelbetowym.

Należy zastosować bloczki gazobetonowe o parametrach nie gorszych niż:

- Wytrzymałość na ściskanie: min. 4 MPa;
- Gęstość objętościowa: 550-600 kg/m³
- Klasyfikacja reakcji na ogień - A1;
- Izolacyjność akustyczna RA2 – min. 42 dB;

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.6.3 ŚCIANY ATTYKOWE

Ściana attykowa z bloczków gazobetonowych, jako kontynuacja ścian poprzedniej kondygnacji. Zastosować materiał identyczny jak dla ścian murowanych konstrukcyjnych parteru. Ściany ocieplone od strony wewnętrznej i zewnętrznej. W ścianach występują lokalnie trzpienie. Zakończone wieńcem żelbetowym.

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.6.4 ŚCIANY DZIAŁOWE

Ściany działowe projektuje się wykonać z bloczków gazobetonowych odmiany 600 na zaprawie systemowej, klejowej marki M5. Grubość bloczków 11,5-12 cm.

Należy zastosować bloczki gazobetonowe o parametrach nie gorszych niż:

- Wytrzymałość na ściskanie: min. 4 MPa;
- Gęstość objętościowa: 550-600 kg/m³
- Klasyfikacja reakcji na ogień - A1;
- Izolacyjność akustyczna R_{A1} – min. 35 dB.

3.5.6.5 ŚCIANY LEKKIE DZIAŁOWE I INSTALACYJNE

Ścianki instalacyjne i obudowy miejscowe projektuje się wykonać na konstrukcji z profili stalowych CW, UW 50, 75, 100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową oraz wierzchnią płytą gipsowo-włókową, z wypełnieniem z wełny mineralnej grubości odpowiednio dobranej do grubości profili. Szerokość ścianki dostosować do prowadzonych instalacji w przestrzeni instalacyjnej. Ścianki montowane bezpośrednio do posadzki i ścian sąsiednich z zastosowaniem taśm uszczelniających piankowych, wkrętów systemowych. Ściany wykonane na pełną wysokość sąsiadujących ścian murowanych, zgodnie z technologią producenta.

W pomieszczeniach mokrych, o podwyższonej wilgotności takich jak: węzły sanitarne, pomieszczenia porządkowe, itp. zamiast płyt gipsowo-włókowych należy stosować płyty włókno-cementowe.

Należy zastosować metalową konstrukcję nośną o parametrach nie gorszych niż:

- Materiał: blacha stalowa ocynkowana;

- Klasyfikacja reakcji na ogień - A1;
- Grubość blachy min. 0,55mm
- Powłoka cynkowa – min. Z100

Należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe o grubości 12,5 mm i parametrach nie gorszych niż:

- Klasyfikacja reakcji na ogień – min. A2-s1, d0;

Należy zastosować płyty gipsowo-włóknowe o grubości 12,5 mm i parametrach nie gorszych niż:

- Klasyfikacja reakcji na ogień – min. A2-s1, d0;
- Podwyższona wytrzymałość mechaniczna;
- Odporność na wahania temperatury i wilgotności powietrza.

W pomieszczeniach mokrych należy zastosować płyty włókno-cementowe o grubości 12,5 mm i parametrach nie gorszych niż:

- Klasyfikacja reakcji na ogień – min. A2-s1, d0;
- Odporność na wilgoć i wysoki poziom odporności;
- Odporność na pleśń.

W trosce o prawidłowe wykonanie obiektu, brygady wykonawcze powinny być przeszkolone w zakresie wykonywania rozwiązań wybranego producenta, co powinno być udokumentowane odpowiednimi certyfikatami.

3.5.6.5.1 UWAGI WYKONYWANIA ŚCIAN

Uwagi do wykonania ścian murowanych konstrukcyjnych:

- Sprawdzić i wykonać zgodnie z dokumentacją branżową wszelkie przejścia instalacyjne w elementach ścian
- Murowanie ścian względem rozwiązań producenta. Po wytrasowaniu kierunków i sprawdzeniu wymiarów oraz kątów ścian, murować pierwszą warstwę na zaprawie cementowo-wapiennej grubowarstwowej celem prawidłowego wypoziomowania pierwszej warstwy
- Warstwy ścian murować względem technologii producenta, zaprawą cienkowarstwową systemową o grubości 2-3mm
- W przypadku stosowania zapraw cienko-spoinowych murowanie w temp. poniżej 0°C jest niedopuszczalne. W zakresie temperatur od 0°C do + 5°C stosować wersje zimowe zapraw. W temperaturach niższych od +5°C zaleca się stosowanie ciepłej wody. Jeżeli podczas wykonywania prac murarskich temperatura może spaść poniżej 0°C, prowadzenie robót należy przerwać. Po upływie 8 godzin od zastosowania zaprawy dopuszczalny jest spadek temperatury do -5°C.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac murarskich na murach przemarzniętych. Za mur przemarznięty uważa się mur po 48-godzinym przebywaniu w temperaturze poniżej -2°C. Murowania nie można prowadzić na otwartej, nieosłoniętej przestrzeni podczas bezpośrednich opadów atmosferycznych.
- Murowanie w warunkach obniżonej temperatury określa instrukcja nr 282 („WYKONYWANIE KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH W OBNIŻONYCH TEMPERATURACH”) wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.
- Zaprawy letnie cienko spoinowe powinny być stosowane w temperaturach pracy dla otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C.
- Zapewnić prawidłowe czołowe wiązanie muru z elementami żelbetowymi. W celu zespolenia z istniejącym elementem żelbetowym, na długości ściany 50cm i co drugą warstwę bloków, ułożyć zbrojenie z pręta 2xØ6. Pręty zbrojenia osadzić w żelbecie na głębokość min. 10 cm, w uprzednio nawierconych otworach za pomocą kleju np. Hilti.
- Przewidzieć odpowiednie gniazda pod osadzenie nadproży
- Zapewnić szczeliny dylatacyjne w miejscach przewidzianych projektem

Uwagi do wykonywania ścian działowych murowanych:

- Wszystkie elementy wykonywać zgodnie z technologią producenta wybranego systemu,
- Sprawdzić i wykonać zgodnie z dokumentacją branżową wszelkie przejścia instalacyjne. Przewidzieć lokalne wzmocnienia pod przejścia instalacyjne, wyposażenie oraz pod montaż elementów stolarki wewnętrznej, tam gdzie wymaga tego dokumentacja branżowa,
- Przewidzieć lokalne wzmocnienia pod urządzenia wbudowane na stałe oraz biały montaż,
- Wymagane dylatacje ścian wykonać zgodnie z technologią producenta,
- W pomieszczeniach mokrych jak łazienki, kuchnie i w obszarze lokalnych fartuchów z glazury stosować system gruntujący do ścian mokrych (grunt + folia w płynie), a przy montażu stosować systemowe taśmy uszczelniające i kołnierze do przejść,
- Pierwszą warstwę należy wykonać na przekładce, uniemożliwiającej zespolenie ściany ze stropem (papa, folia itp.). Dolna krawędź ściany wymaga zabezpieczenia przed przesunięciem w kierunku

prostopadłym do osi ściany. W sposób wystarczający zapewniają to prawidłowo wykonane warstwy podłogowe.

- Należy stosować elementy murowe o małej wilgotności oraz technologie ograniczające wprowadzanie dużej ilości wody do budynku.
- Połączenie z konstrukcją należy wykonać, w sposób zgodny z przyjętym w projekcie schematem statycznym, przy zastosowaniu odpowiednich łączników i prawidłowym ich rozmieszczeniu.
- Połączenia krawędzi ściany działowej z konstrukcją lub innymi elementami budynku należy wykonać w sposób uniemożliwiający niepożądaną wymianę powietrza pomiędzy rozdzielanymi pomieszczeniami.

Uwagi do wykonywania ścian działowych lekkich:

- Wszystkie elementy wykonywać zgodnie z technologią producenta wybranego systemu,
- Sprawdzić i wykonać zgodnie z dokumentacją branżową wszelkie przejścia instalacyjne.
- Przewidzieć lokalne wzmocnienia pod przejścia instalacyjne, wyposażenie oraz pod montaż elementów stolarki wewnętrznej, tam gdzie wymaga tego dokumentacja branżowa,
- Przewidzieć lokalne wzmocnienia pod urządzenia wbudowane na stałe oraz biały montaż z wykorzystaniem stelażu do mocowania przyborów sanitarnych,
- Wymagane dylatacje ścian wykonać zgodnie z technologią producenta,
- W pomieszczeniach mokrych jak łazienki, kuchnie i w obszarze lokalnych fartuchów z glazury stosować system gruntujący do ścian mokrych (grunt + folia w płynie), a przy montażu stosować systemowe taśmy uszczelniające i kołnierze do przejść,
- Stosować taśmy spoinowe na łączeniach płyt GK
- Profile stalowe mocowane do posadzki i do ścian sąsiadujących;
- Szerokość profili konstrukcyjnych oraz ich rozstaw zależne od wysokości i funkcji ściany w pomieszczeniu;
- W ścianach budowanych z podwójną warstwą płyt GK, płyty układane na mijankę;
- W ścianach instalacyjnych profile nośne ściany z rozstawem umożliwiającym montaż przyłączy i stelaży montażowych;
- W miejscach osadzania drzwi wzmocnione profile konstrukcyjne mocowane do stropu i podłogi oraz profile nadprożowe;
- We wszystkich przełamaniach geometrii zastosować systemowe wykończeniowe profile wzmacniające;
- Wszystkie styki płyt oraz przełamania geometrii zabezpieczyć systemowymi taśmami uszczelniającymi, zaszpachlować masami gipsowymi i wyszlifować;
- Rozstaw słupków konstrukcji należy dostosować do wysokości ściany

3.5.7 RDZENIE ŻELBETOWE

Zaprojektowano trzpienie żelbetowe usztywniające ściany budynku ukryte w grubości ściany wylewane na mokro.

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.8 WIĘŃCE

Zaprojektowano wieńce żelbetowe wylewane na mokro.

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

3.5.9 NADPROŻA

W projektowanych ścianach murowanych nadproża żelbetowe monolityczne oraz prefabrykowane, strunobetonowe. Belki prefabrykowane bezwzględnie oparte na poduszkach betonowych gr. 5cm.

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej.

W ścianach działowych nadproża systemowe. W ścianach G-K nadproża systemowe z kształtowników aluminiowych.

3.5.10 POSADZKI

3.5.10.1 POSADZKI NA GRUNCIE

Należy zaizolować przeciwwodnie płytę żelbetową. Zastosować hydroizolację z papy termozgrzewalnej. Na warstwie hydroizolacji ułożyć styropian EPS-100 w dwóch warstwach z przesunięciem. Wierzchnia warstwa styropianu z folią aluminiową w systemie ogrzewania podłogowego. Na warstwie izolacji termicznej, podkład cementowy marki 15 MPa, płynący, zbrojony siatkami zgrzewanymi Ø4,5mm o oczkach 15x15cm, oddylatowany od istniejącej posadzki, ścian i słupów oraz dylatowany co 36 m² i 6 mb. Podkład cementowy z rozproszaniem instalacji ogrzewania podłogowego. Na podkładzie betonowym wykonać warstwę wykończeniową wg kart wykończenia pomieszczeń.

3.5.10.1.1 UWAGI WYKONAWCZE POSADZEK

- Należy uzyskać równą powierzchnię między różnymi typami posadzek.
- W pomieszczeniach mokrych dodatkowo należy stosować rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji dla pomieszczeń mokrych poprzez zastosowanie izolacji w postaci „folii w płynie”.

3.5.11 DACH

Nad główną bryłą budynku zaprojektowano dach dwuspadowy na konstrukcji z dźwigarów drewnianych, prefabrykowanych.

Dach o konstrukcji z dźwigarów drewnianych, prefabrykowanych. Poszycie z blachy płaskiej na rąbek na pełnym deskowaniu. Pod blachą warstwa rozdzielcza. Deskowanie na ruszcie wsporczym z kontrłat. Pod rusztem zastosować membranę wysokoparoprzepuszczalną. Przestrzeń pomiędzy membraną a deskowaniem wentylowana. Wlot powietrza przy okapie, wylot na kalenicy poprzez systemowy gąsior wentylacyjny. Wlot i wylot powietrza zabezpieczone siatką przeciw owadom.

Dach zaizolować termicznie wełną mineralną, układaną pomiędzy dolnym pasem dźwigarów oraz jako warstwa ciągła ponad dolnym pasem dźwigarów. Zabezpieczona membraną paroizolacyjną od wnętrza, układana na płycie OSB.

Odprowadzenie wody poprzez rynny do rur spustowych.

Szczegóły wg zestawienia warstw

3.5.12 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

- Docelowe wymiary stolarki i ślusarki odczytać z natury po zakończeniu robót żelbetowych i murowych.
- Należy się zastosować stolarkę zewnętrzną posiadającą certyfikowane rozwiązania w zakresie zabezpieczenia przed włamaniem. Zamki patentowe, regulowane, drzwi antywłamaniowe P4.
- Szczegółowe wyposażenie oraz kolorystyka drzwi wg zestawienia stolarki.

3.5.12.1 OKNA ZEWNĘTRZNE

Należy zastosować profile okien zewnętrznych z PCV lub aluminium, szklone szkłem bezpiecznym. Profile co najmniej pięciokomorowe, szklenie pakietem co najmniej dwuszybowym. Wyposażone w zestaw uszczelek, okuć systemowych, klamek.

Współczynnika izolacyjności termicznej U dla całego okna max. 0,9 W/m²K.

Montaż ciepły z zastosowaniem taśm paroprzepuszczalnych i paroizolacyjnych, z węgarkiem o szerokości 3 cm.

3.5.12.2 DRZWI WEWNĘTRZNE

3.5.12.2.1 DRZWI ALUMINIOWE

W głównych ciągach komunikacyjnych należy zastosować drzwi aluminiowe.

Profile wykończone powłoką lakierniczą poliestrową min. gr. 65 µm w procesie jednowarstwowego malowania ze wstępnym anodowaniem/wstępnym lakierowaniem podkładem epoksydowym. Drzwi przeszkłone, szklenie szkłem bezpiecznym. Drzwi wyposażone w komplet uszczelek oraz pełen zakres akcesoriów takich jak klamki, zamki, samozamykacze i in. w kolorze ram.

3.5.12.2.2 DRZWI DREWNIANE

Należy zastosować drzwi wzmocnione, wewnątrzlokalowe przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej z ościeżnicą regulowaną.

Należy zastosować drzwi o parametrach nie gorszych niż:

- Rama skrzydła z płyty MDF;
- Wypełnienie z płyt o grubości min. 22mm wzmocnionych wewnętrznym ramiakiem;
- Wykończone okleiną laminowaną;
- Krawędzie boczne i górne okleinowane;
- Kratki wentylacyjne ze stali nierdzewnej lub podcięcia wentylacyjne;
- Skrzydło pokryte okleiną HPL o grubości min. 0,7mm;
- Trzy zawiasy ze stali nierdzewnej;
- Wyposażone w okucia systemowe, klamki;
- Ościeżnica opaskowa, z materiałów drewnopodobnych, pokryta okleiną identyczną z okleiną skrzydeł drzwiowych. Szerokość opaski ok. 60 mm, szerokość ościeżnicy dostosowana do grubości ściany.

Szczegółowy wybór modelu skrzydła drzwiowego i okleiny wg Inwestora. Do wyboru należy przestawić min. 5 modeli skrzydła i min. 3 kolory okleiny. Zaleca się zastosowanie dekoru w kolorze jasnego naturalnego lub bielonego drewna (np. dąb).

Pochwyty, klamki, rozetki w kolorze naturalnego aluminium. Przed zamówieniem wymagana akceptacja Inwestora. Do wyboru należy przestawić min. 5 modeli.

3.5.12.2.3 DRZWI STALOWE

W pomieszczeniu technicznym projektuje się drzwi stalowe na profilach stalowych. Kolor i wyposażenie wg zestawienia stolarki.

Drzwi o parametrach nie gorszych niż:

- skrzydło metalowe z zamkiem na wkładkę patentową;
- ościeżnica metalowa kąтова;
- skrzydło drzwiowe pełne, przylgowe;
- klamka z szyldem i rozetą;
- drzwi w wykończeniu lakierowanym.

3.5.12.3 DRZWI ZEWNĘTRZNE

Wszystkie drzwi w montażu „ciepłym” wg wytycznych wybranego producenta. W zależności od typu zastosowanej stolarki zastosować taśmy paroprzepuszczalne i paroszczelne lub rozwiązania zamienne, systemowe. Montaż z węgarkiem o szerokości 3 cm. Ciepły montaż na systemowym progu wg wytycznych producenta. Przyjęto rzędną parapetu -0,12m. Rzędną parapetu dostosować do rozwiązań wybranego producenta. Wymaga się zapewnienia ponad ścianą fundamentową termoizolacji o grubości min. 5 cm.

3.5.12.3.1 DRZWI ALUMINIOWE

Należy zastosować drzwi aluminiowe, z naswietlem, izolowane termicznie. Szklenie szkłem bezpiecznym, co najmniej dwuszybowe. Powłoka lakiernicza poliestrowa min. gr. 65 μm w procesie jednowarstwowego malowania ze wstępnym anodowaniem/wstępnym lakierowaniem podkładem epoksydowym. Drzwi wyposażone w komplet uszczelki oraz pełen zakres akcesoriów takich jak klamki, zamki, samozamykacze i in. w kolorze ram.

Współczynnik izolacyjności termicznej U dla drzwi wejściowych max. 1,3 W/m²K, dla drzwi tarasowych max. 0,9 W/m²K.

3.5.12.4 UWAGI WYKONAWCZE

Wykonawca jest obowiązany do:

- Wykonania pomiarów rzeczywistych otworów na budowie.
- Wykonania obliczeń technicznych i wytrzymałościowych zgodnie z PN.
- Wykonania projektu warsztatowego przegród, rysunków złożeniowych oraz rysunków montażowych i przekazania ich Inwestorowi.
- Wszystkie typy przegród muszą być wyposażone w system drenażowy. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana materiałem izolującym termicznie i uszczelniającym przeciwwodnie.
- Dodatkowo połączenie uszczelnić taśmą EPDM klejoną obustronnie do ściany i ościeżnicy. Całość uszczelnienia musi zapewniać wodoszczelność.
- Stosować dodatkowe elementy mocujące przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania.
- Dylatacje w konstrukcji przegrody w odstępach przewidzianych systemem. W połączeniach stosować łączniki dylatacyjne.
- W przypadku ciężaru szyb >90 kg stosować zawiasy wzmocnione. W drzwiach o ciężarze do 100kg stosować 3 zawiasy – jeden w dolnej części skrzydła, 2 na górze.
- Zawiasy z regulacją pionową i poziomą.
- Wszystkie uszczelki z kauczuku EPDM.
- Wkręty montażowe, w akcesoriach – wszystkie ze stali nierdzewnej. W celu zapobieżenia korozji elementów aluminiowych stosować zamki wykonane z aluminium.
- Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem impregnowanym środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.
- Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową pozostawić szczelinę min. 5 mm, a po zakończeniu robót wypełnić trwale plastyczną masą uszczelniającą.
- Wszystkie przeszklenia w drzwiach – szkło bezpieczne.
- Przy wszystkich drzwiach stosować odboje do drzwi podłogowe.

3.5.13 ZABEZPIECZENIA PRZED NADMIERNYM NASŁONECZNIENIEM

Pomieszczenia należy zabezpieczyć przed nadmiernym nasłonecznieniem w celu uniknięcia efektu olśnienia, przegrzewania, itp. poprzez zastosowanie rolet okiennych.

Należy zastosować rolety dzień-noc montowane w kasetach, mechanizm koralikowy.

Dobór kolorystyki wg Inwestora. Do wyboru należy zaprezentować min. 7 kolorów, w tym min. 3 odcienie szarości, biel.

3.5.14 IZOLACJE

3.5.14.1 TERMOIZOLACJE

3.5.14.1.1 TERMOIZOLACJE ŚCIAN

Ściany zewnętrzne budynku wykonane w technologii BSO ocieplone styropianem.

Należy zastosować płyty styropianowe, grafitowe. Styropian przyklejany oraz łączony na łączniki mechaniczne.

Należy zastosować styropian o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_d \leq 0,031$ (W/mK)
- Poziom wytrzymałości na zginanie BS100 ≥ 100 kPa;
- Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych DS(N)2 $\pm 0,2\%$
- Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temp. i wilgotności DS(70,-)2 $\leq 2\%$
- Wytrzymałość na rozciąganie TR100 ≥ 100 kPa

Ściany fundamentowe i cokołowe budynku ocieplone styropianem ekstrudowanym XPS P+W. Styropian przyklejany.

Należy zastosować styropian ekstrudowany XPS P+W 30 o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,037$ W/mK;
- Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym: CS(10)300 ≥ 300 kPa;
- Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności : $\pm 5\%$;
- Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury: $\leq 5\%$
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego: > 100
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji : $< 3\%$
- Odporność na zamrażanie - odmrażanie po teście absorpcji wody przy dyfuzji: $\leq 1\%$
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu : $\leq 0,7\%$

3.5.14.1.1.1 UWAGI WYKONAWCZE TERMOIZOLACJI ŚCIAN

- Termoizolacja ścian fundamentowych i cokołowych przyklejana, na pozostałych ścianach stosować tzw. ciepłe kołkowanie (tj. kołki montażowe należy montować w przygotowanych gniazdach które następnie muszą być przykryte styropianowymi zatyczkami);
- Izolację termiczną przy otworach i drzwiowych okiennych układać z węgarkiem min. 3 cm.
- Węgarki przy fragmentach ścian wykończonych innym kolorem lub okładziną elewacyjną wykończyć materiałem jak sąsiedni, wyróżniony fragment ściany. Szczegółowa lokalizacja wg części rysunkowej.
- Ściany attyki izolowane termicznie od strony połaci dachu warstwą termoizolacji o grubości 12 cm.
- Ściany attyki pomiędzy dachem a termoizolację w pasie dolnych dźwigarów zaizolować termicznie wełną mineralną.

3.5.14.2 TERMOIZOLACJA POSADZEK

Podłogi na gruncie izolować termicznie styropianem EPS-100 układanym w 2 warstwach z przesunięciem. Wierzchnia warstwa o gr. 3cm z maty styropianowej do ogrzania podłogowego razem z folią.

Należy zastosować styropian o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{obl} \leq 0,036$ W/(m²*K);
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym CS(10)100 (≥ 100 kPa);
- Wytrzymałość na zginanie BS150 ≥ 150 kPa.

3.5.14.3 TERMOIZOLACJA DACHU

Dach należy izolować wełną mineralną pomiędzy dolnym pasem dźwigarów oraz jako warstwa ciągła ponad dolnym pasem dźwigarów. Wełna mocowana układana na płycie OSB.

Należy zastosować wełnę o parametrach nie gorszych niż:

- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{obl} \leq 0,035$ W/(m²*K);
- Klasa reakcji na ogień – min. A1;
- Krótkotrwała nasiąkliwość wodą WS (≤ 1 kg/m²)
- Długotrwała nasiąkliwość wodą WL(P) (≤ 3 kg/m²)
- Przenikanie pary wodnej MU1 ($\mu=1$)

3.5.14.4 IZOLACJA AKUSTYCZNA

3.5.14.4.1 IZOLACJA AKUSTYCZNA ŚCIAN G-K

Grubość izolacji należy dobrać w zależności od zastosowanego profilu nośnego ścianki G-K. Wypełnienie systemu ścianek z płyt G-K wełną mineralną.

Należy zastosować wełnę mineralną o parametrach nie gorszych niż:

- Reakcja na ogień: A1
- Współczynnik pochłaniania dźwięku: min. $\alpha_w=0,80$

3.5.14.4.2 IZOLACJA AKUSTYCZNA SUFITU

Izolację akustyczną sufitu stanowią dobrane sufity systemowe. Na części sufitów dodatkowo zastosować gotowe płyty z wełny szklanej o grubości 50 mm.

Zastosować płyty z wełny o parametrach nie gorszych niż:

- Klasa reakcji na ogień – min. A2-s1, d0.

3.5.14.5 IZOLACJE PRZECIWWODNE

3.5.14.6 IZOLACJE PRZECIWWODNE FUNDAMENTÓW

Izolację poziomą ław, stóp i ścian fundamentowych należy wykonać z papy termozgrzewalnej fundamentowej.

Izolację pionową ław, stóp i ścian fundamentowych wykonać z 2 warstw mas bitumiczno-kauczukowych na zagruntowanym podłożu.

Izolację termiczną ścian fundamentowych izolować od strony gruntu folią kubełkową.

3.5.14.6.1 IZOLACJA PIONOWA

Jako izolację pionową zastosować masę kauczukowo-bitumiczną modyfikowaną SBS w postaci gęstej cieczy o czarnej barwie. Wymaga się wykonania 2 warstw.

Jako grunt zastosować asfaltowy roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS do gruntowania betonu pod papy zgrzewalne i bitumiczne masy powłokowe w postaci półpłynnej masy o czarnej barwie.

3.5.14.6.2 IZOLACJA POZIOMA

Należy zastosować specjalistyczną papę modyfikowaną SBS przeznaczoną do hydroizolacji fundamentów. Papa kauczukowo-żywiczny-asfaltowa typu T, na osnowie z włókniny poliestrowej o zwiększonej odporności na przebicie dynamiczne i statyczne, z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia papy zabezpieczona lakierem o odporności na promieniowanie UV, strona spodnia papy profilowana z pogrubioną warstwą spodnią ochronnej mieszanki asfaltu i dodatków uszlachetniających.

Należy zastosować papę o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość - min. 4 mm
- Wodoszczelność – min. 200 kPa;
- Wytrzymałość złącza na ścinanie – min. 800N/50 mm (zakład podłużny), min. 1000N/50 mm (zakład poprzeczny);
- Wytrzymałość na rozciąganie - min. 950N/50mm (wzdłuż), 750N/50mm (w poprzek), wydłużenie max. 50% (wzdłuż i w poprzek);
- Odporność na obciążenia statyczne – min. 20 kg ;
- Wytrzymałość na rozdzielanie – min. 350 N (gwoździem, wzdłuż i w poprzek)

3.5.14.6.3 POŁĄCZENIA

Na połączeniach izolacji pionowej z poziomą zastosować elastyczny kit kauczukowy SBS z dodatkiem bitumu celem zapewnienia szczelności połączenia.

Izolację termiczną kleić do zaizolowanej ściany fundamentowej za pomocą kauczukowego kleju modyfikowanego SBS z dodatkiem bitumu.

Należy zastosować klej o parametrach nie gorszych niż:

- Zdolność klejenia papy do papy: min. 150 kPa.

3.5.14.6.4 FOLIA KUBEŁKOWA

Należy zastosować przestrzenną i elastyczną matę drenarską na bazie geokompozytów. Rdzeń wypełniony strukturą z włókien poliamidowych połączonych z warstwą geowłókniny. Matę układać na całą wysokość izolacji znajdującej się w gruncie. Łączenia wykonać na zakład min. 100 mm.

Należy zastosować folię o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość – min. 10 mm;
- Odporność na przebicia statyczne – min. 0,8 kN;
- Odporność na przebicia dynamiczne – max. 48 mm.

3.5.14.7 IZOLACJA POSADZEK

Izolację posadzek wykonać z papy termozgrzewalnej fundamentowej na zagruntowanym podłożu. Należy zastosować specjalistyczną papę modyfikowaną SBS taką samą jak dla izolacji poziomej góry ścian fundamentowych.

Jako grunt zastosować asfaltowy roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS do gruntowania betonu pod papy zgrzewalne i bitumiczne masy powłokowe w postaci półpłynnej masy o czarnej barwie.

Dopuszcza się wykonanie hydroizolacji z membrany fundamentowej. Należy zastosować membranę złożoną z kilku warstw syntetycznej membrany LDPE wzmocnionej siatką poliestrową.

Należy zastosować membranę o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość - min. 4 mm
- Wodoszczelność 2kPa – min. W1;
- Wytrzymałość na rozciąganie - min. 1000N/50mm (wzdłuż), 900N/50mm (w poprzek), wydłużenie min. 15% (wzdłuż), wydłużenie min. 12% (w poprzek);
- Wytrzymałość na rozdzielanie – min. 700 N (gwoździem).

3.5.14.8 IZOLACJE POSADZEK I ŚCIAN W POMIESZCZENIACH MOKRYCH

Należy zastosować spójny system izolacji. Technologia i szczegóły nakładania zgodnie z technologią producenta.

W pomieszczeniach mokrych (z kratką ściekową, ustępem) posadzki i ściany izolowane płynną wysokoelastyczną folią warstwą uszczelniającą na zagruntowanym podłożu o parametrach nie gorszych niż:

- Przyczepność do podłoża betonowego – min 1,5 MPa

Preparat gruntujący o parametrach nie gorszych niż:

- Gęstość ok. 1,0 g/cm³

Płytki ceramiczne klejone na zaprawę elastyczną do wykonywania ścian i podłóg w pomieszczeniach narażonych na lekkie obciążenie wodą.

Spoinowanie za pomocą elastycznej zaprawy do spoinowania okładzin ceramicznych. Spoiny o podwyższonej odporności na ścieranie i zmniejszonej absorpcji wody.

Do uszczelnień zastosować silikon o kolorze jak zaprawa fugowa.

W pomieszczeniach izolowanych jw. wszystkie styki ściana/podłoga uszczelniać taśmami uszczelniającymi oraz narożnikami uszczelniającymi. Przejścia rurowe uszczelniać mankietami uszczelniającymi. Szczeliny dylatacyjne uszczelniać taśmami uszczelniającymi.

Należy zastosować spójny system izolacji wybranego producenta. Technologia i szczegóły nakładania zgodnie z zaleceniami producenta.

3.5.14.8.1 IZOLACJA DACHÓW

Dachy skośne kryte blachą płaską na rąbek.

Szczegóły wg opisu materiałów wykończeniowych zewnętrznych

3.5.14.9 POZOSTAŁE IZOLACJE

3.5.14.9.1 PAROIZOLACJA

Należy zastosować folię polietylenową o wysokiej paroszczelności grubości min 0,2mm. Folię należy układać z lekkim naprężeniem, łączyć na zakład przy pomocy taśmy klejącej, do elementów konstrukcyjnych łączyć za pomocą taśmy klejącej dwustronnej wg rozwiązań producenta.

Należy zastosować folię o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość 0,20mm
- Wodoszczelność: min. 2kPa
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu = 328080 \pm 10\%$

3.5.14.9.2 MEMBRANA PAROPRZEPUSZCZALNA

Dla osłony izolacji termicznej dachu przed czynnikami atmosferycznymi należy wykonać membranę dachową paroprzepuszczalną mocowaną względem rozwiązań producenta z zachowaniem zakładów.

Membrana dachowa o parametrach nie gorszych niż:

- Dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza $S_d < 0,02$ m
- Gramatura $> 160\text{g/m}^2$

3.5.14.10 UWAGI WYKONANIA IZOLACJI

- Wszystkie izolacje poziome i pionowe powinny być połączone między sobą w sposób zapewniający szczelność wszystkich płaszczyzn poziomych i pionowych,
- Wełnę należy dobierać zgodnie z aprobatą techniczną dla systemu zapewniającą wymaganą izolacyjność akustyczną i ogniową względem obowiązujących norm i warunków technicznych.

3.6 MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

3.6.1 OKŁADZINY POSADZKOWE

Podłogi projektuje się wykonać z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjąco- dezynfekcyjnych, według wykazu zawartego w tabeli wykończenia pomieszczeń. Projektuje się zastosowanie listew ograniczających różne materiały, listew progowych, listew dylatacyjnych.

Dobór kolorystyki wg Inwestora. Do wyboru należy zaprezentować min. 5 kolorów, w tym min. 3 odcienie szarości i biel. Wykonawca powinien sporządzić plan ułożenia posadzek na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń i przedstawić go do akceptacji Inwestora.

Zaleca się:

- zastosowanie tego samego typu i koloru płytek we wszystkich pomieszczeniach w celu uniknięcia różnic materiałowych w progach drzwiowych;
- zastosowanie kolorystyki szarości (np. jasnoszary, szary, grafit, antracyt);
- układ prosty płytek (prostokątne do ścian, bez przesunięcia).

3.6.1.1 TYP 1 – POMIESZCZENIA UŻYTKOWE I KOMUNIKACJA

W komunikacji i pomieszczeniach użytkowych projektuje się zastosowanie płytek gresowych.

Należy zastosować płytki o wymiarach: min. ok. 20x20, max. ok. 60x60 oraz o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość - min. 8 mm,
- antypoślizgowość - min. R9,
- powierzchnia – mat lub półmat,
- ścieralność – min. klasa 4, dla gresu barwionego w masie < 135mm³.

3.6.1.2 TYP 2 – WĘZŁY SANITARNE

W pomieszczeniach sanitarnych (łazienki, toalety, pomieszczenia porządkowe, itp.) projektuje się zastosowanie płytek gresowych, odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych.

Należy zastosować płytki o wymiarach: min. ok. 20x20, max. ok. 60x60 oraz o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość - min. 8 mm,
- antypoślizgowość - min. R9,
- powierzchnia – mat lub półmat,
- ścieralność – min. klasa 4, dla gresu barwionego w masie < 135mm³;
- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: min. kl. B;
- Odporność na płamienie: min. kl. 3
- Odporność na pęknięcia włoskowate.

3.6.1.3 TYP 3 – POMIESZCZENIA TECHNICZNE

W pomieszczeniach technicznych i przedsionku ppoż. projektuje się zastosowanie płytek gresowych, technicznych.

Należy zastosować płytki o wymiarach: min. ok. 20x20, max. ok. 60x60 oraz o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość - min. 8 mm,
- antypoślizgowość - min. R9,
- powierzchnia – mat lub półmat,
- ścieralność – min. klasa 3.

3.6.1.4 UWAGI REALIZACYJNE

UWAGI REALIZACYJNE OGÓLNE:

- Należy zachować szczególną staranność i uwagę przy zlicowaniu poziomów różnych posadzek w stanie wykończonym. Ostateczny, górny poziom posadzki wykończonej powinien pozostać taki sam we wszystkich pomieszczeniach, o ile nie zaznaczono inaczej na rysunkach.
- Granica pomiędzy różnymi rodzajami posadzek powinna być lokalizowana zawsze w linii zamkniętego skrzydła drzwi.

- Stosować progi systemowe aluminiowe dla połączeń różnych typów posadzki
- Przewidzieć wszystkie przewidziane systemami roboty i materiały pomocnicze jak uszczelnienia i wypełnienia, listwy wykończeniowe, w niezbędnej ilości.
- Rzeczywista grubość wylewki zostanie ustalona na budowie w trakcie robót.
- Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

UWAGI REALIZACYJNE PŁYTKI:

- Płytki kleić na podłoże suche, stabilne i równe, zagruntowane. Nierówności podłoża skorygować przez skucie nadlewk lub wypełnienie ubytków zaprawą wyrównującą. Nadmierną chłonność podłoża zredukować emulsją gruntującą do podłoża chłonnych na bazie sztucznej żywicy. Technologia nakładania wg zaleceń producenta.
- Płytki należy rozmiarować tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.
- W pomieszczeniach, z dylatacją podłoża płytki przycinać do ww. dylatacji oraz stosować w tym miejscu profil dylatacyjny.
- Należy stosować profile do płytek aluminiowe na krawędziach, narożnikach i załamaniach ścian
- Układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego wykonawcę. Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających.
- Klej do płytek musi być dobrany zgodnie z przeznaczeniem i miejscem układania płytek
- Wykonywanie wewnętrznych okładzin z płytek ceramicznych można rozpocząć po wyschnięciu tynków, a także po zakończeniu innych robót (malarskich, podłogowych itp.). Podłoże pod płytki powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane według zaleceń producenta.
- Spoiny na narożach ścian i na stykach z ościeżnicami winny być wypełnione kitem trwale plastycznym (silikon).

3.6.2 OKŁADZINY ŚCIENNE

Okładziny ściennie projektuje się wykonać z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjąco- dezynfekcyjnych, według wykazu zawartego w tabeli wykończenia pomieszczeń. Projektuje się zastosowanie listew ograniczających różne materiały, listew dylatacyjnych.

Dobór kolorystyki wg Inwestora. Do wyboru należy zaprezentować min. 6 kolorów, w tym: biały, min. 3 odcienie szarości.

W pomieszczeniach sanitarnych ogólnodostępnych (0.05, 0.06, 0.07) należy przewidzieć zastosowanie min. 2 kolorów płytek.

Wykonawca powinien sporządzić plan ułożenia okładzin na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń i przedstawić go do akceptacji Inwestora.

Zaleca się:

- Wykończenie pomieszczeniach sanitarnych ogólnodostępnych w kolorze białym (kolor główny) z akcentami w kolorze szarym.
- Wykończenie pozostałych pomieszczeń w kolorze białym lub szarym.
- Wykonanie fartuchów w kolorze białym, szarym lub dopasowanym do koloru ścian.
- Układ prosty płytek (prostopadłe do ścian, bez przesunięcia).

3.6.2.1 OKŁADZINY CERAMICZNE

W węzłach sanitarnych, pomieszczeniach porządkowych, pralni oraz przy blatach roboczych i umywalkach należy zastosować płytki ceramiczne odporne na działanie środków dezynfekcyjnych.

Należy zastosować płytki podłogowe o parametrach porównywalnych, nie gorszych niż:

- Odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: min. kl. B;
- Odporność na plamienie: min. kl. 3
- Odporność na pęknięcia włoskowate,

3.6.2.2 UWAGI REALIZACYJNE

- Okładziny niewykonywane na pełną wysokość pomieszczenia należy licować z tynkiem.
- Należy stosować profile do płytek aluminiowe na krawędziach, narożnikach i załamaniach ścian.
- Płytki kleić na podłoże suche, stabilne i równe, zagruntowane. Nierówności podłoża skorygować. Nadmierną chłonność podłoża zredukować emulsją gruntującą do podłoża chłonnych na bazie sztucznej żywicy. Technologia nakładania wg zaleceń producenta.
- Układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego wykonawcę.

3.6.3 KLEJE, FUGI, SILIKONY

Podłoże przed klejeniem płytek należy zagruntować.

Całość prac dotyczących klejenia okładzin ceramicznych należy zastosować z użyciem systemu i wyrobów jednego producenta.

3.6.3.1 KLEJE

Należy użyć klejów do płytek w postaci suchej mieszanki. Do klejenia posadzek (z wyjątkiem bez ogrzewania podłogowego) należy zastosować kleje przystosowane do ogrzewania podłogowego. W pomieszczeniach uszczelnionych płynną folią uszczelniającą zastosować kleje dostosowane do tego typu podłoża.

Do klejenia płytek ceramicznych małych i średnich formatów (max. 30x30 cm), wewnątrz, w pomieszczeniach suchych, o małym i średnim natężeniu ruchu (pomieszczenie techniczne) należy zastosować zaprawę o parametrach nie gorszych niż:

- Klasa min. C2TE;
- Grubość kleju: 2-10 mm;
- Obniżony spływ;
- Czas otwarty: min. 30 min;
- Reakcja na ogień A1/A1_n
- Wytrzymałość złącza wyrażona jako przyczepność początkowa $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Trwałość złącza w warunkach kondycjonowania /starzenia termicznego wyrażona jako przyczepność po starzeniu termicznym $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Trwałość złącza w warunkach działania wody/wilgoci wyrażona jako przyczepność po zanurzeniu w wodzie $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$

Do klejenia płytek ceramicznych większych formatów (powyżej 30x30 cm), wewnątrz, w pomieszczeniach mokrych, o dużym natężeniu ruchu (komunikacja, sala) należy zastosować zaprawę wzbogaconą o związki polimerowe o parametrach nie gorszych niż:

- Klasa min. C2TES1;
- Grubość kleju: 2-10 mm;
- Obniżony spływ;
- Czas otwarty: min. 30 min;
- Reakcja na ogień A1/A1_n
- Wytrzymałość złącza wyrażona jako przyczepność początkowa $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Trwałość złącza w warunkach kondycjonowania /starzenia termicznego wyrażona jako przyczepność po starzeniu termicznym $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Trwałość złącza w warunkach działania wody/wilgoci wyrażona jako przyczepność po zanurzeniu w wodzie $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$;
- Wysokoelastyczny, odkształcenie poprzeczne: $\geq 2,5 \text{ mm}$ i $< 5 \text{ mm}$

3.6.3.2 FUGI

Spoinowanie okładzin posadzkowych i ściennych wewnątrz za pomocą fugi do spoinowania okładzin ceramicznych.

W pomieszczeniach suchych, o niskim i średnim natężeniu ruchu (pomieszczenie techniczne) należy zastosować fugę o parametrach nie gorszych niż:

- Klasa: CG 2 W A;
- szerokość spoin 1 mm - 20 mm;
- wysoka odporność na działanie czynników chemicznych i barwiących;
- plamoodporność;
- odporność na szorowanie i wielokrotne zmywanie;
- trwałość koloru;
- Wytrzymałość na zginanie $\geq 3,50 \text{ N/mm}^2$
- Wytrzymałość na ściskanie $\geq 15,0 \text{ N/mm}^2$
- Skurcz $\leq 2 \text{ mm/m}$
- Absorpcja wody po 30 min $\leq 2 \text{ g}$
- Absorpcja wody po 240 min $\leq 5 \text{ g}$
- Odporność na ścieranie $\leq 1000 \text{ mm}^3$.

W pomieszczeniach mokrych, w fartuchach, przy przyborach sanitarnych oraz w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu (komunikacja, sala) należy zastosować fugę epoksydową o parametrach nie gorszych niż:

- Klasa: RG;
- szerokość spoin 1 mm - 10 mm;

- wysoka odporność na działanie czynników chemicznych i barwiących;
- płamoodporność;
- odporność na szorowanie i wielokrotne zmywanie;
- trwałość koloru;
- wysoka gładkość powierzchni;
- Wytrzymałość na zginanie $\geq 30,0 \text{ N/mm}^2$
- Wytrzymałość na ściskanie $\geq 45,0 \text{ N/mm}^2$
- Skurcz $\leq 1,5 \text{ mm/m}$
- Absorpcja wody po 240 min $\leq 0,1 \text{ g}$
- Odporność na ścieranie $\leq 250 \text{ mm}^3$.

Dobór kolorów fug wg Inwestora. Do wyboru należy przestawić min. 8 kolorów, w tym min. 4 odcienie szarości.

3.6.3.3 SILIKONY

Należy zastosować silikon elastyczny. Pomieszczeniach mokrych oraz przy urządzeniach sanitarnych zastosować silikon o podwyższonej odporności na wilgoć i pleśń.

Należy zastosować silikon o parametrach nie gorszych niż:

- System utwardzania: octanowy;
- Odporność na temperatury po utwardzeniu od $-50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+180 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Wodoszczelność i gazoszczelność;
- Odporność na spływanie $\leq 3 \text{ mm}$;
- Zmiana objętości $\leq 40 \text{ } \%$;
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla stałego wydłużenia po działaniu wody – spełnione;
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu podczas zerwania w $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \geq 25 \%$;
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu (poprzeczny moduł rozciągający) dla uszczelnaczy niestrukturalnych o niskim module stosowanych w zimnym klimacie ($-30 \text{ }^{\circ}\text{C}$) $\leq 0,9 \text{ MPa}$;
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu (stałe wydłużenie) uszczelnaczy stosowanych w zimnym klimacie ($-30 \text{ }^{\circ}\text{C}$) - NF – brak uszkodzenia;
- właściwości adhezyjne/kohezyjne po ekspozycji na ciepłą wodę i sztuczne światło - NF brak uszkodzenia przy 60% wydłużeniu;
- powrót elastyczny $\geq 60 \%$ przy 60% wydłużeniu.

Kolor silikonu zgodny z kolorystyką fug. Należy także przewidzieć zastosowanie silikonu bezbarwnego.

3.6.3.4 UWAGI WYKONAWCZE

- Silikony stosować we wszystkich załamaniach zamkniętych o kącie 90 stopni i mniejszym, przy połączeniach urządzeń z powierzchniami wykonanymi płytkami ceramicznymi, gresowymi. Na zewnątrz jak i wewnątrz.
- Na narożach powierzchni wykonanych płytkami ceramicznymi, gresowymi itp. stosować listwy glazurnicze aluminiowe.

3.6.4 TYNKI WEWNĘTRZNE

Projektuje się zastosowanie tynku cementowo-wapiennego kat. III we wszystkich pomieszczeniach. W pomieszczeniach wykonanych płytkami ceramicznymi tynk cementowo-wapienny kat III gr 1,5cm zatarty na ostro. Stosować gotowe mieszanki zapraw tynkarskich.

Gładzie gipsowe na ścianach we wszystkich pomieszczeniach poza technicznymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C . Podłoża przed tynkowaniem muszą być zagruntowane.

3.6.4.1 UWAGI WYKONANIA TYNKÓW, GŁADZI

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .
- Podłoża przed tynkowaniem muszą być przygotowane zgodnie z technologią producenta m.in. zaimpregnowanie.
- W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym gładź gipsową należy wykonywać na ścianach do wysokości sufitu podwieszanego $+10\text{cm}$.

- W pomieszczeniach z sufitem podwieszonym tynk należy wykonywać na pełną wysokość ścian,
- Do wszystkich rodzajów tynków stosować listwy i kątowniki tynkarskie
- Podłoże pod płytki zacierać na ostro
- Zgodność wykonania tynków zwykłych stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w normie PN-70/B-10100.

3.6.5 POWŁOKI MALARSKIE

Pomieszczenia należy malować farbami posiadającymi stosowny atest. Przed przystąpieniem do malowania należy przygotować podłoże i zaimpregnować.

Dobór kolorystyki wg Inwestora. Do wyboru należy zaprezentować min. 24 kolorów, w tym: biały, min. 3 odcienie szarości.

Zaleca się:

- Malowanie komunikacji w kolorze jasnoszarym;
- Malowanie sali w kolorze białym lub jasnoszarym.

3.6.5.1 FARBA LATEKSOWA

W pomieszczeniach sali oraz w komunikacji zastosować farby lateksowe, odporne na szorowanie i zmywanie.

Należy zastosować farbę o parametrach nie gorszych niż:

- Wygląd powłoki: matowy;
- Antystatyczność;
- Odporność na szorowanie – min. klasa 1;
- Ilość warstw, co najmniej 2
- Sposób nanoszenia pędzel, wałek lub natrysk

3.6.6 FARBA AKRYLOWA

W pomieszczeniu technicznym oraz ponad płytkami w pomieszczeniach wykończonych glazurą zastosować farbę akrylową.

Należy zastosować farbę o parametrach porównywalnych, nie gorszych niż:

- Wygląd powłoki matowy
- Ilość warstw, co najmniej 2
- Sposób nanoszenia pędzel, wałek lub natrysk

3.6.7 UWAGI REALIZACYJNE

- Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby wg rozwiązań systemowych wybranego producenta.
- Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
 - całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych,
 - całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
 - całkowitym ułożeniu posadzek,
 - usunięciu usterek na stropach i tynkach.
- Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych.
- Świeże tynki cementowo-wapienne malować po 3-4 tygodniach od ich nałożenia,
- Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym,
- Powierzchnie ścian w przestrzeni nad sufitem podwieszanym, należy zabezpieczyć przed pyleniem poprzez malowanie farbą emulsyjną akrylową w 2 warstwach.
- Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków w temperaturze od +5 do 30 C.
- Wykonywanie powłok malarskich (w tym konsystencja materiału) powinno odbywać się ściśle według zaleceń producenta.
- Ilość warstw oraz technologia nakładania wg zaleceń producenta.
- Przewidzieć wszelkie roboty i materiały pomocnicze jak uszczelnienia i wypełnienia, listwy wykończeniowe, w niezbędnej ilości.

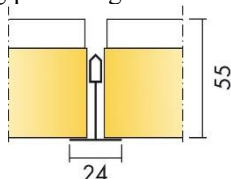
3.6.8 SUFITY PODWIESZONE

Projektuje się zastosowanie sufitów systemowych, monolitycznych oraz kasetonowych.

3.6.8.1 TYP 1 – KASETONOWY, AKUSTYCZNY

Projektuje się zastosowanie sufitu akustycznego pełniącego również funkcję izolacji przeciwdźwiękowej.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną, pełniący jednocześnie funkcję izolacji przeciwdźwiękowej pomiędzy pomieszczeniami, chroniący również przed dźwiękami powietrznymi. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 14 kg/m². Na powierzchni płyt od tyłu zamocowana jest płyta gipsowa o grubości 13 mm. Płyty są przeznaczone do demontażu.



Schematyczny przekrój

W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
55	200	0,35	0,65	0,90	1,00	1,00	0,95

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (200mm – montaż podwieszony)

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne). Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Wymagane właściwości użytkowe:

- kolor płyt - biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty - wełna szklana
- grubość płyt – ok. 55 mm
- wymiary płyt - 600x600 mm
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości - możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu

Wymagane parametry techniczne:

- izolacyjność przeciwdźwiękowa między pomieszczeniami - min. 43 dB wg ISO 10848-2
- izolacyjność przeciwdźwiękowa pionowa - min. 32 dB wg ISO 140-3 oraz ISO 717-1
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) - co najmniej A2-s1, d0
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza – min. klasa C

Wszystkie parametry techniczne muszą być potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

3.6.8.1.1 PŁYTY Z WEŁNY MINERALNEJ

Nad sufitem sali w celu poprawy właściwości akustycznych na suficie kasetonowym ułożyć gotowe płyty z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Należy zastosować płyty stanowiące część systemu sufitu kasetonowego.

3.6.8.2 TYP 2 – KASETONOWY, AKUSTYCZNY, EI15

W przedsionku zastosować sufit kasetonowy, akustyczny o odporności pożarowej EI15.

Należy zastosować sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną typu T24. System składa się z płyt samonośnych z wełny mineralnej z dekoracyjnym welonem. Z tyłu wzmocnione welonem szklanym.

W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o współczynniku pochłaniania dźwięku α_w nie gorszym niż 1,0.

Wymagane właściwości użytkowe:

- kolor płyt - biały
- materiał rdzenia płyty - wełna mineralna
- grubość płyt – ok. 40 mm

- wymiary płyt - 600x600
- odbicie światła > 85%
- utrzymanie w czystości - możliwość czyszczenia miękką szczotką lub odkurzaczem

Wymagane parametry techniczne:

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę - min. 0,5 kg (5N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) – A1
- odporności pożarowa dla całego sufitu – min. EI15.

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

3.6.9 UWAGI REALIZACYJNE SUFITÓW PODWIESZANYCH

- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- Przewidzieć wszystkie przewidziane systemami roboty i materiały pomocnicze jak mocowania, wieszaki, listwy wykończeniowe, klipsy itd. w niezbędnej ilości
- W przypadku utrudnionego mocowania do stropów, poszycia dachu czy innej konstrukcji nośnej (z powodu ciągów wentylacyjnych, instalacji, urządzeń montowanych w przestrzeni sufitu podwieszonego), należy przewidzieć dodatkowe podkonstrukcje stalowe zabezpieczone antykorozyjnie, mocowane, jako wymiany czy całościowa podkonstrukcja mocowana do elementów nośnych budynku. Sposób mocowania podkonstrukcji nie może obniżać nośności elementów budynku, w tym nośności pożarowej R.
- W sufitach podwieszonych należy przewidzieć w odpowiedniej ilości i w odpowiednich wymiarach rewizje dostępne i drzwiczki rewizyjne w kolorze sufitu do obsługi instalacji i urządzeń umieszczonych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym.

Montaż sufitów podwieszanych

Przed przystąpieniem do wykonywania stropów podwieszonych i zabudów z płyt gipsowo-kartonowych, powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zalecane temperatury montażu od 11°C do 35°C. Należy również utrzymywać stałą wilgotność powietrza.

Montaż sufitów podwieszonych systemowych:

Moduły kasetonów o wymiarach 600x600 mm są dostosowane do odległości między osiami elementów systemu konstrukcji nośnej i mogą być zdejmowane pojedynczo.

Konstrukcja dolna składać się powinna z wiązań połączonych klamrami, wykonanych z profili nośnych i poprzecznych, które tworzyć ma stabilne rusztowanie. Regulowanie za pomocą prętów mocujących z noniuszem na wysokości zawieszenia od 100 mm do 1100 mm. Pręty z noniuszem montować na suficie za pomocą kołków metalowych. Rozmieszczenie punktów zawieszenia powinno odpowiadać statycznym wymaganiom konstrukcji sufitowej oraz uwzględniać raster oświetleniowy i warunki montażu infrastruktury. Wszystkie części konstrukcji podstawy mają być wykonane z materiału ocynkowanego.

3.6.10 PARAPETY WEWNĘTRZNE

Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego, drobnoziarnistego. Konglomerat składający się z wyselekcjonowanych łupków z kamienia naturalnego stanowiącego ok 95% masy oraz żywicy poliestrowej w charakterze spoiwa. Powierzchnia polerowana, fazowana. Wymagana odporność na chemikalia mi: detergenty, oleje.

3.6.10.1 UWAGI REALIZACYJNE PARAPETÓW WEWNĘTRZNYCH

- Szerokość parapetu dobrana do ściany tak, by wysięg parapetu wynosił 3cm od lica wewnętrznego ściany, parapet zachodzący na ścianę poza pionową linię otworu okiennego po 5 cm na szerokości okna.
- Mocowanie wszystkich parapetów klejone, niewidoczne, wg technologii producenta.
- Rozmieszczenie wg rysunków.

3.6.11 ODOBOJE

3.6.11.1 ODOBOJE DRZWIOWE

Przy wszystkich drzwiach wewnętrznych należy zamontować odboje drzwiowe montowane do posadzki zabezpieczające przed uderzaniem drzwiami w ściany i inne elementy wyposażenia. Odboje ze stali nierdzewnej z zabezpieczeniem z gumy.



Przykładowe wzory odboi drzwiowych

3.6.12 WYCIERACZKI WEWNĘTRZNE

Zaprojektowano wycieraczki systemowe aluminiowe zewnętrzne i wewnętrzne zagłębione w posadzce/nawierzchni zewnętrznej. System składający się z profili aluminiowych z wypełnieniem wkładami dostosowanym do strefy czyszczenia:

- Strefa 1 - część zewnętrzna wejścia, bezpośrednio przed budynkiem – wkład ze szczotki;
- Strefa 2 – wewnątrz (przedsionek, korytarz) – wkład winylowy;

Należy zastosować wycieraczki o parametrach nie gorszych niż:

- Wysokość profilu – 11-17mm;
- Obciążenie toczne – min. 225kg/koło;
- Możliwość zwijania wkładu w celu oczyszczenia wnętrza;
- Możliwość wymiany wkładów.

Wycieraczki należy zamontować we wnęce w posadzce/nawierzchni zewnętrznej tak, by licowały się z wykończoną posadzką/nawierzchnią zewnętrzną.

Ramy i szyny w kolorze aluminium, wkłady w kolorze szarym lub czarnym.

Rozmiary i lokalizacje wycieraczek przedstawiono na rzutach.

3.6.13 DODATKOWE WYPOSAŻENIE

3.6.13.1 WYPOSAŻENIE NPS

W pomieszczeniach sanitarnych przystosowanych dla osób niepełnosprawnych ruchowo projektuje się zamontowanie uchwytów dla niepełnosprawnych.

Należy zastosować uchwyty atestowane ze stali nierdzewnej ryflowanej o parametrach nie gorszych niż:

- średnica uchwytu: 30-35 mm;
- wszystkie uchwyty uchylne wyposażone w bezpieczny mechanizm uchylania;
- udźwig uchwytów stałych min. 150 kg, uchwytów uchylnych min. 100 kg.

Poniżej wykaz elementów do zamontowania wraz z wymaganymi parametrami.

Przy miskach ustępowych zamontować uchwyty:

- poręcz ścienna, łukowa, uchylna o długości ok. 85 cm;
- poręcz ścienna, kątowna, stała o wymiarach: długość ok. 30 cm, wysokość ok. 60 cm.

Przy umywalkach zamontować:

- Poręcz ścienna, łukowa, uchylna o długości ok. 60 cm (udźwig min. 100 kg);
- Poręcz ścienna, prosta, stała o długości ok. 60 cm (udźwig min. 150 kg);
- Lustro uchylne:
 - Wymiary: szerokość min. 60 cm, długość min. 45 cm;
 - Z uchwytem do regulacji kąta w komplecie, uchwyt ze stali nierdzewnej;
 - Zakres regulacji kąta nachylenia: co najmniej 0-22 stopni;
 - Konstrukcja ze stali nierdzewnej;
 - W komplecie z lustrem o grubości min. 5 mm

W przypadku montażu uchwytów NPS do ścian g-k wymaga się zastosowania specjalnego, systemowego stelaża do uchwytów (ruszt stalowy zabudowany w ścianie).

3.6.13.2 LUSTRA

W pomieszczeniach sanitarnych nad umywalkami zamontować lustra wklejane w płytki. Należy zastosować lustra bezpieczne.

Wytyczne montażowe:

- Wysokość: 100 cm;
- wysokość montażu: 100 cm ponad posadzką;
- Szerokość:
 - WC damskie - 60 cm, montaż symetrycznie wg umywalki;
 - WC męskie - 160 cm, montaż symetrycznie ponad zespołem umywalk.

3.6.13.3 PRZEWIJAK

Dodatkowo w toalecie NPS zamontować składany przewijak dla dzieci. Przewijak w pozycji poziomej. Zastosować przewijak o parametrach porównywalnych nie gorszych niż:

- Polietylenowy lub poliuretanowy,
- wym. po otwarciu min. 50x85 cm;
- gł. po złożeniu max. 15 cm;
- otwieranie teleskopowe;
- udźwig min. 90 kg;
- zapinany i regulowany pas bezpieczeństwa chroniący dziecko przed wypadnięciem;
- pomocnicze uchwyty na torbę, kurtkę: min.1;
- kolor biały;
- wyposażony w regulowany pas bezpieczeństwa.

3.7 MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE

3.7.1 TYNKI ZEWNĘTRZNE

Ściany wykończone metodą lekka mokra w systemie przeznaczonym do termoizolacji ze styropianu i wełny mineralnej. System składający się z zaprawy klejowej do mocowania materiału izolacyjnego, łączników mechanicznych, warstwy zbrojącej w postaci siatki zbrojącej i zaprawy klejowej, preparatów gruntujących oraz warstwy wykończeniowej w postaci tynku mineralnego i farby silikonowej.

Dopuszcza się zastosowanie odrębnych systemów pod elewację zaizolowaną styropianem i wełną mineralną pod warunkiem zabezpieczenia przed spękaniem w linii połączenia różnych materiałów izolacyjnych.

System o klasyfikacji ogniowej NRO. Przed wyborem konkretnego systemu należy sprawdzić czy system posiada stosowne aprobaty technicznej oraz lub dopuszczenia jednostkowe. Należy zastosować pełen system wybranego producenta z zastosowaniem pełnego asortymentu produktów.

Do zamocowania termoizolacji zastosować zaprawę klejową w formie suchej mieszanki proszkowej, gotowej do użycia na placu budowy, po rozmieszaniu z wodą. Zaprawa klejowa o parametrach nie gorszych niż:

- Przyczepność do betonu $\geq 0,25$ MPa;
- Przyczepność do styropianu/wełny mineralnej $\geq 0,08$ MPa;

Termoizolację zamocować dodatkowo łącznikami mechanicznymi. Łączniki o parametrach nie gorszych niż:

- Tuleja z tworzywa sztucznego;
- Trzpień z tworzywa sztucznego lub metalu.

Na termoizolacji zastosować zaprawę klejową i siatkę zbrojącą:

Do zamocowania siatki zbrojącej zastosować zaprawę klejową w formie suchej mieszanki proszkowej, gotowej do użycia na placu budowy, po rozmieszaniu z wodą. Zaprawa klejowa o parametrach nie gorszych niż:

- Przyczepność do betonu $\geq 0,25$ MPa;
- Przyczepność do styropianu/wełny mineralnej $\geq 0,08$ MPa;

Należy zastosować siatkę zbrojącą z włókna szklanego o parametrach nie gorszych niż:

- Gramatura: min. 150g/m²;
- Wytrzymałość;
- Elastyczność;
- Odporność na alkalia.

Pod tynk mineralny zastosować preparat gruntujący w postaci gotowej do użycia masy. Należy zastosować preparat gruntujący redukujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność do niego o parametrach nie gorszych niż:

- Redukcja powstawania wykwitów na powierzchni farby;
- Mrozoodporność;
- Paroprzepuszczalność.

Jako wykończenie zastosować zaprawę tynkarską mineralną w formie suchej mieszanki tynkarskiej do rozmieszania z wodą na placu budowy. Należy zastosować tynk cienkowarstwowy mineralny o parametrach nie gorszych niż:

- Wysoka odporność na powstawanie mikrorys;
- Odporność na zabrudzenia (tynk hydrofobizowany);
- Ograniczona nasiąkliwość i wysoka dyfuzyjność;
- Odporność na porastanie alg i grzybów;
- Odporność na działanie czynników atmosferycznych.

Tynk należy pomalować min. dwukrotnie farbą elewacyjną silikonową o parametrach nie gorszych niż:

- Odporność na promieniowanie UV;
- Grubość powłoki – 100-200 μm ;
- Wielkość ziarna – drobne, $<100\mu\text{m}$;
- Współczynnik przenikania pary wodnej – średni, $15 < V_2 < 150 \text{ g/m}^2\text{d}$;
- Przepuszczalność wody – mała, $W_3 < 0,1 \text{ [kg/m}^2\text{h}^{0,5}]$;
- Równoważny opór dyfuzyjny S_d dla jednej warstwy 0,14 – 1,4;
- Siła krycia – min. klasa 1.

Kolorystyka wg kolorystyki elewacji.

Uwaga: Przed zakupem i wykonaniem tynków wymaga się wykonać próbę kolorystyki na elewacji do akceptacji Inwestora.

3.7.2 TYNK COKOŁU

Ściany cokołowe wykończone gotowym do użycia barwnym tynkiem dekoracyjnym, mozaikowym. Tynk na bazie spoiwa z wodnych dyspersji żywic akrylowych, środków hydrofobizujących, dodatków modyfikujących oraz barwionego kruszywa. Należy zastosować tynk mozaikowy o parametrach nie gorszych niż:

- Odporność na zabrudzenia (tynk hydrofobizowany, posiadający zdolność do samooczyszczania);
- Odporność na porastanie alg i grzybów;
- Odporność na działanie czynników atmosferycznych;
- Odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- Elastyczność;
- Trwałość barw.

Ściany cokołowe od góry (pomiędzy tynkiem cokołowym a tynkiem mineralnym) zakończyć obróbką blacharską mocowaną mechanicznie do muru.

3.7.3 OKŁADZINY ELEWACYJNE

Dobór płytek klinkierowych wg Inwestora. Do wyboru należy zaprezentować min. 5 typów płytek, w tym min. 2 czerwone jednobarwne i min. 2 z kolorowymi akcentami oraz min. 4 kolory fugi.

Należy zastosować płytki klinkierowe, postarzane. Płytki z matowym wykończeniem, o tradycyjnej czerwonej barwie imitującej naturalną cegłę. Płytki jednobarwne (o kolorze niejednorodnym) lub z akcentami w kolorze szarym lub brązowym. Płytki układać wiązaniem wozówkowym z fugowaniem w kolorze białym lub szarym.

Należy zastosować płytki klinkierowe o parametrach nie gorszych niż:

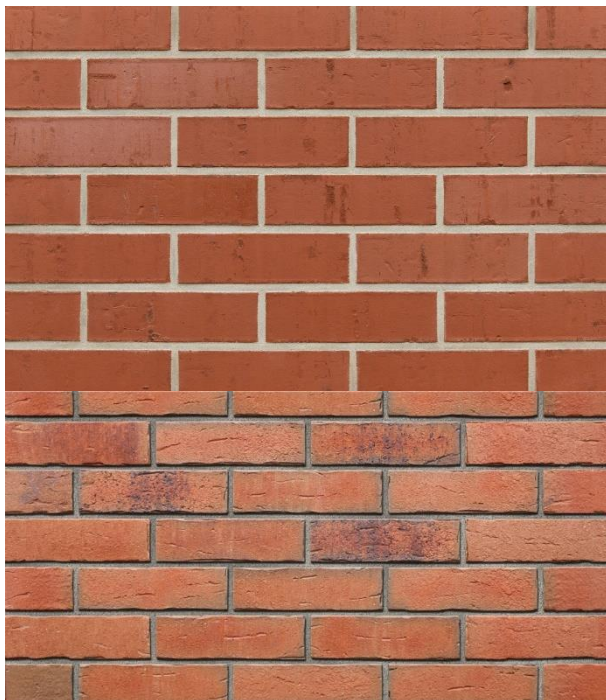
- Nasiąkliwość $\leq 6\%$;
- Trwałość koloru i światłotrwałość;
- Mrozoodporność;
- Wymiary: szerokość 23-25 cm, wysokość 6-8 cm;
- Gr. min. 10 mm;

Do fugowania należy zastosować zaprawę fugową do zastosowań zewnętrznych. Zaprawa w formie suchej mieszanki do rozrobienia w wodzie.

Należy zastosować zaprawę fugową o parametrach nie gorszych niż:

- Odporność na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych;
- Wytrzymałość na ścislenie $> 5 \text{ N/mm}^2$
- Reakcja na ogień: A1

Fugowanie w kolorze białym lub szarym, szer. fugi ok. 10 mm.



Wzór ułożenia i przykładowa kolorystyka

3.7.3.1 UWAGI WYKONAWCZE OKŁADZIN ŚCIENNYCH

Należy zastosować pełen asortyment produktów wybranego producenta (płytki, zaprawy klejowe i fugowe, impregnaty, listwy startowe, itp.).

Technologia montażu płytek klinkierowych - dobór odpowiedniego kleju i zaprawy do spoinowania dostosować do wybranych płytek klinkierowych.

3.7.4 POKRYCIA DACHOWE

Dach skośny kryty blachą płaską na rąbek. Projektuje się zastosowanie gotowych paneli z blachy płaskiej, bez przetłoczeń usztywniających o szerokości użytkowej ok. 510 mm i wysokości rąbka ok. 25 mm. Należy zastosować panele o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość – min. 0,7 mm;
- powłoka zabezpieczająca poliestrowa – gr. min. 25 μ m
- gwarancja estetyczna min. 10 lat;
- gwarancja techniczna min. 30 lat.

Na dachu należy zamontować systemowe bariery przeciwnieęgowe.

Należy zastosować pełen asortyment wyrobów wybranego producenta, tj. listwy, gąsiory, farby zaprawowe, itp.

3.7.4.1 UWAGI WYKONAWCZE

- Do cięcia blach należy stosować elektryczne nożyce wibracyjne lub skokowe, niblery oraz nożyce ręczne. Zabrania się używania narzędzi powodujących przy cięciu uszkodzenie powłoki lakierowanej i cynkowej na skutek wydzielania się ciepła, tj. szlifierek kątowych.
- Po dachu można chodzić jedynie w obuwiu o miękkich spodach, stawiać stopy w dołach fal w miejscu łat. Zanim zaczniesz się chodzić po pokryciu dachu należy przykręcić wszystkie wkręty.
- Drobne uszkodzenia powłoki podczas montażu można zamalować farbą do zaprawek. Powierzchnia musi być oczyszczona z brudu i tłuszczu.
- Stalowe wióry pozostałe po cięciu i wierceniu muszą być usunięte za pomocą miękkiej zmiotki, gdyż rdzewiejąc powodują uszkodzenia powierzchni blach.
- Brud, który powstaje w czasie pracy montażyistów oraz w okresie eksploatacji powinien być usunięty za pomocą normalnych środków myjących.
- Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek obróbek blacharskich (w tym czap kominowych, rzygaczy rynnowych i itp.) z blach miedzianych na dachach i elewacjach krytych blachami ocynkowanymi lub powlekanyymi.

SKŁADOWANIE PANELI

Paczki powinno się przechowywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach nie dopuszczając do kondensacji wilgoci pomiędzy arkuszami. Opakowania zbiorcze należy układać na klockach o wysokości około 20 cm nad ziemią. Jeżeli panele mają być składowane dłużej niż 3 tygodnie od daty produkcji należy je przejrzeć, a

następnie przełożyć poszczególne arkusze przekładkami tak, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Wszelkie informacje o sposobie oraz okresie przechowywania umieszczane są bezpośrednio na folii ochronnej i etykietach towarowych produktu oraz w naszych folderach, instrukcjach montażu i stronie internetowej.

FOLIA OCHRONNA

W celu zabezpieczenia paneli dachowych przed uszkodzeniami mechanicznymi stosuje się folię ochronną. Należy usunąć ją bezpośrednio na etapie montażu, a podczas składowania chronić arkusze przed wilgocią i słońcem. Nieprzestrzeganie powyższych zasad może doprowadzić do trudności w usuwaniu folii z arkuszy oraz zabrudzeń po kleju.

KONSERWACJA POŁACI

Dachy z paneli na rąbek w zasadzie nie wymagają specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Niemniej jednak bez względu na lokalizację budynku, Z powierzchni paneli należy usunąć liście i igły, które gnijąc powodują odbarwienia powłoki organicznej blachy oraz osady i pyły przemysłowe (np. pochodzące z zakładów wapienniczych, cementowni, hut i kopalń, itd.), które wchodząc w reakcję z wodą powodują uszkodzenie powłoki lakierniczej blach. Ewentualne ubytki w powłoce należy oczyścić i zamalować specjalnymi farbami zaprawkowymi.

3.7.5 SYSTEM ODWODNIENIA DACHU

Na dachu skośnym należy zastosować system rynnowy z PVC, z rynną 150 mm i rurą spustową 100-110 mm.

Wymagana wydajność: min. 145 m² efektywnej powierzchni dachu przy usytuowaniu rury spustowej na skraju rynny.

Podstawowe elementy systemu:

- Rynna o kształcie parabolicznym i szerokości 150 mm, przekrój użyteczny min. 120 cm²;
- Rura spustowa o przekroju okrągłym i średnicy 100-110mm;
- Pozostałych akcesoriów – np. uchwyty rynnowe, złączki, uszczelki, lej spustowy, denka, zaślepki, obejm, łączniki, narożniki, odsadki rury spustowej, itp.

Rynna wraz z akcesoriami mocowana do deski czołowej za pomocą uchwytów rynnowych. Należy zabezpieczyć deskę czołową obróbką blacharską na pełną wysokość oraz zastosować pas nadrynnowy. Rury spustowe mocowane do ścian budynku za pomocą obejm. W lejach rynnowych należy zamontować dodatkowego zabezpieczenia drożności pionu spustowego przed liśćmi i innymi zanieczyszczeniami.

Należy zastosować pełen system wybranego producenta wraz z akcesoriami. Szczegółowe rozwiązania montażowe wg wytycznych wybranego producenta.

3.7.6 OBRÓBKI BLACHARSKIE

Obróbki blacharskie dachów i okapów z płaskiej blachy stalowej o grubości min. 0,55mm malowanej proszkowo Odporna na UV oraz warunki atmosferyczne.

Kolorystyka wg kolorystyki elewacji.

3.7.7 PARAPETY ZEWNĘTRZNE

Parapety zewnętrzne z płaskiej blachy stalowej gr. 0,55mm malowanej proszkowo. Odporna na UV oraz warunki atmosferyczne. Głębokość parapetów dobierać tak, aby lico parapetu wystawało poza lico ściany 3 cm. Kąt spadku 8st. Brzegi wyginane celem odprowadzania wody.

3.7.8 UCHWYT FLAGOWY

Na elewacji przy wejściu do budynku projektuje się uchwyt na flagę potrójny. Uchwyt ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej mocowany mechanicznie do ściany nośnej. Wyposażony w śrubkę do przykręcania drzewca w celu zapobiegnięcia wypadania flagi.

Lokalizacja w części rysunkowej.

3.7.9 WYCIERACZKI ZEWNĘTRZNE

Zaprojektowano wycieraczki systemowe aluminiowe zewnętrzne i wewnętrzne zagłębione w posadzce/nawierzchni zewnętrznej. System składający się z profili aluminiowych z wypełnieniem wkładami dostosowanym do strefy czyszczenia:

- Strefa 1 - część zewnętrzna wejścia, bezpośrednio przed budynkiem – wkład ze szczotki;
- Strefa 2 – wewnątrz (przedsionek, korytarz) – wkład winylowy;

Należy zastosować wycieraczki o parametrach nie gorszych niż:

- Wysokość profilu – 11-17mm;
- Obciążenie toczne – min. 225kg/koło;
- Możliwość zwijania wkładu w celu oczyszczenia wnęki;
- Możliwość wymiany wkładów.

Wycieraczki należy zamontować we wnęce w posadzce/nawierzchni zewnętrznej tak, by licowały się z wykończoną posadzką/nawierzchnią zewnętrzną.

Ramy i szyny w kolorze aluminium, wkłady w kolorze szarym lub czarnym.

Rozmiary i lokalizacje wycieraczek przedstawiono na rzutach.

3.7.10 ELEMENTY INSTALACYJNE NA DACHU

Na dachu projektuje się wyrzutnie dachowe, wywietrzaki i wywiewki kanalizacyjne. Należy zastosować rozwiązania systemowe z gotowymi cokołami i podstawami dachowymi oraz uszczelnieniem.

Szczegóły wg opracowania branży sanitarnej.

3.7.11 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Zaprojektowano oświetlenie wejść do budynku za pomocą naściennych lamp.

Szczegóły wg projektu instalacji elektrycznych.

3.8 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

• Kubatura	998,14 m ³
• Powierzchnia zabudowy	152,90 m ²
• Powierzchnia całkowita	152,90 m ²
• Powierzchnia użytkowa	120,48 m ²
• Wysokość budynku do wierzchu izolacji dachu	= 7,96 m
• Max. szerokość budynku:	= 12,56m
• Max. długość budynku:	= 13,76m
• Liczba kondygnacji:	= I

Uwaga: powyższy bilans powierzchni nie może być podstawą do obliczenia powierzchni użytkowej do celów podatkowych, należy wykonać bilans powykonawczy.

3.9 OPINIA GEOTECHNICZNA

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego stwierdzono, że w gruncie zalegają grunty niespoiste w postaci piasków drobnych oraz grunty spoiste. Poziom wód gruntowych występuje poniżej zakładanej rzędnej posadowienia fundamentów. Projektuje się wykonanie budynku na ławach i stopach fundamentowych która spełni warunki stanu granicznego nośności podłoża oraz stanu granicznego użytkowości. W obliczeniach dla fundamentów przyjęto posadowienie w warstwie piasków drobnych oraz poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia fundamentów:

-stopień zagęszczenia $I_d=0,6$;

-ciężar objętościowy 17,5 kN/m³;

Na podstawie przeprowadzonej badań podłoża gruntowego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji ustala się I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych

W przypadku stwierdzenia występowania lokalnie odmiennych gruntów skontaktować się z projektantem celem oceny zgodności przyjętych rozwiązań.

Szczegóły wg dokumentacji konstrukcyjnej oraz opinii geotechnicznej.

3.9.1 POSADOWIENIE

Posadowienie budynku na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych.

3.10 LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Nie dotyczy.

3.11 LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH NPS

Nie dotyczy.

3.12 DOSTĘPNOŚĆ NPS

Budynek w całości dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Wejście bezpośrednio z poziomu terenu poprzez ciągi piesze i pieszo-jezdne dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. W budynku nie projektuje się progów utrudniających poruszanie się.

W obiekcie toaletę przystosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych.

3.13 RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH ZANIECZYSZCZEŃ

3.13.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

Eksploatacja analizowanego obiektu związana będzie z zapotrzebowaniem na wodę. Woda zostanie doprowadzona do punktów sanitarnych zaprojektowanego obiektu. Zaopatrzenie na wodę z sieci wodociągowej.

3.13.2 ŚCIEKI

Eksploatacja analizowanego obiektu związana będzie z powstawaniem ścieków bytowych. Ścieki bytowe wytwarzane będą w punktach sanitarnych zaprojektowanego obiektu. Ścieki bytowe odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej.

Na terenie inwestycji powstawać będą wody opadowe i roztopowe pochodzące z dachu projektowanego obiektu oraz z odwodnienia nawierzchni utwardzonych. Ścieki deszczowe odprowadzone zostaną na własny teren nieutwardzony.

3.13.3 EMISJA SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZONYCH DO POWIETRZA

OKRES BUDOWY:

Podczas realizacji przedsięwzięcia, źródłem emisji substancji zanieczyszczających do powietrza będzie ruch samochodów i innych pojazdów wykorzystywanych przy pracach budowlanych obiektu oraz praca maszyn budowlanych. Wielkość emisji substancji zanieczyszczających związana z ruchem pojazdów i maszyn roboczych zależy głównie od ich stanu technicznego. Ważne jest również utrzymanie wyjazdu z terenu budowy w czystości. Podczas wykonywania prac ziemnych może wystąpić okresowy wzrost stężeń pyłu w analizowanym rejonie. Wielkość emisji pyłu jest uzależniona od warunków meteorologicznych, powierzchni odsłoniętego terenu (zdolnego do pylenia) i rzeźby terenu. Zasięg tego oddziaływania ograniczy się do najbliższego otoczenia. Emisja pyłu nie wystąpi bądź zostanie ograniczona w czasie opadów deszczu lub śniegu. Również mgły nie sprzyjają pyleniu, ponieważ nawilżają podłoże. Biorąc pod uwagę warunki meteorologiczne panujące na analizowanym obszarze można stwierdzić, że czas występowania warunków atmosferycznych sprzyjających pyleniu jest stosunkowo krótki. W przypadku wystąpienia warunków powodujących znaczne przesuszenie podłoża i wystąpienia wiatrów o prędkościach umożliwiających porywanie pyłu przewiduje się osłonięcie terenu prac oraz wykonywanie okresowego zraszania terenu w celu wyeliminowania uciążliwości związanych z emisją pyłu do otoczenia. Emisja, jaka będzie występować w okresie realizacji przedsięwzięcia, a bezpośrednio związana z pracą sprzętu budowlanego będzie miała charakter niezorganizowany i krótkotrwały, a uciążliwości z nią związane ustaną wraz z zakończeniem prac budowlanych i montażowych.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w okresie realizacji inwestycji nie będzie miało większego wpływu na teren poza granicami placu budowy i tras transportowych. Ponadto będzie to oddziaływanie o charakterze czasowym. Uciążliwość inwestycji w okresie budowy można zminimalizować poprzez stosowanie sprawnych, dobrze konserwowanych i posiadających właściwe atesty urządzeń oraz przestrzeganie zasad transportu materiałów pyklich.

OKRES EKSPLOATACJI:

Źródłem emisji substancji zanieczyszczających do powietrza w okresie eksploatacji będzie ruch pojazdów korzystających.

Ruch pojazdów poruszających się po terenie będzie źródłem emisji substancji pyłowo - gazowych (emisja dwutlenku azotu i siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10 oraz węglowodorów alifatycznych i aromatycznych).

Uwzględniając rodzaj i przewidywane wielkości emisji substancji zanieczyszczających do powietrza należy stwierdzić, że eksploatacja nie będzie znacząco oddziaływać na jakość powietrza atmosferycznego w rejonie jego lokalizacji. Przewidywane wielkości emisji substancji zanieczyszczających nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu poza terenem działki.

3.13.4 ODPADY

OKRES BUDOWY:

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. ws. Katalogu odpadów, odpady wytwarzane w okresie realizacji planowanego przedsięwzięcia kwalifikują się do grupy 17-tej - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Na etapie organizacji zaplecza oraz placu budowy, przed przystąpieniem do prac budowlanych, wykonawca robót zawiera umowy na odbiór poszczególnych rodzajów odpadów z podmiotami posiadającymi odpowiednie zezwolenia wymagane ustawą o odpadach. Większość wytwarzanych odpadów wytwarzanych w okresie realizacji magazynowane będą selektywnie, w odpowiednich, dostosowanych do danego rodzaju odpadu - pojemnikach, workach (big-bagach) lub kontenerach, dostarczonych przez odbiorcę odpadu. Magazynowanie odpadów odbywać się będzie w wyznaczonym miejscu na terenie zaplecza budowy. Nawierzchnia w miejscach magazynowania odpadów będzie utwardzona, zabezpieczająca środowisko gruntowo-wodne przed ewentualnym zanieczyszczeniem. Masy ziemne będą sprzymowane w celu wykorzystania do prac wykończeniowych. Nagromadzone odpady przekazywane będą na podstawie kart przekazania odpadów, odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania poszczególnymi odpadami, w tym na transport. Odpady w pierwszej kolejności przekazywane będą do odzysku. Na terenie budowy powstawać będą również odpady związane z obecnością pracowników budowlanych. Przewidziane zostaną pojemniki do gromadzenia odpadów aby zapewnić ich wywóz z terenu budowy na wysypisko odpadów przez podmiot wpisany do rejestru prowadzonego przez gminę.

OKRES EKSPLOATACJI:

W okresie eksploatacji wytwarzane będą głównie odpady komunalne – odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych (20 03 01 - niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne). Odpady te gromadzone będą w koszach rozmieszczonych na terenie obiektu, a następnie magazynowane w kontenerach, usytuowanych w wydzielonym na terenie obiektu miejscu magazynowania odpadów.

Utrzymaniem technicznym obiektu, naprawą i konserwacją urządzeń oraz pielęgnacją zieleni oraz wody opadowe zajmować się będą podmioty świadczące usługi w poszczególnym zakresie. Podmioty świadczące usługi w ww. zakresie będą wytwórcami odpadów wytworzonymi w wyniku świadczenia usług, odpowiedzialnymi za zgodne z wymogami ochrony środowiska ich zagospodarowanie. Sposób postępowania z ww. odpadami będzie zgodny z zapisami Ustawy o odpadach. Na bieżąco będzie prowadzona ewidencja ilościowa i jakościowa zgodnie z katalogiem odpadów i obowiązującymi przepisami. Podczas zbierania oraz czasowego magazynowania odpadów na terenie Inwestycji, będzie prowadzona segregacja na poszczególne grupy odpadów. Poprzez odpowiednie szkolenia pracowników oraz infrastrukturę techniczną (odpowiednia liczba wydzielonych zbiorników) należy dążyć do segregacji wszystkich powstających odpadów. Magazynowanie odpadów odbywać się będzie w wydzielonym miejscu, w przeznaczonych do tego pojemnikach (najczęściej kontenerach z tworzywa sztucznego). Pojemniki na odpady będą przechowywane w przeznaczonym do tego miejscu zapewniającym łatwy podjazd a jednocześnie brak dostępu dla osób niepowołanych. Wszystkie odpady przekazywane będą odbiorcom posiadającym stosowne uprawnienia do zbierania, transportu i zagospodarowania powstających odpadów. Dalszy sposób zagospodarowania odpadów przewiduje odzysk, a w przypadku odpadów, które nie mogą być poddane odzyskowi, będą one unieszkodliwiane.

3.13.5 EMISJA HAŁASU, DRGAŃ I INNYCH ZAKŁÓCEŃ

Poziom hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.Nr 120, poz. 826 z póź. zm.). Wyżej wymienione Rozporządzenie określa następujące dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów:

- 55 dB(A) w godzinach 6.00 ÷ 22.00,
- 45 dB(A) w godzinach 22.00 ÷ 6.00.

Dopuszczalny poziom hałasu od dróg oraz od pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu dla rodzajów terenów chronionych akustycznie nie może przekraczać norm określonych w przepisach odrębnych.

OKRES BUDOWY:

Emisja hałasu z terenu inwestycji w momencie przystąpienia do prac budowlanych będzie związana z pracą typowych maszyn budowlanych (koparek, spychaczy itp.) oraz z transportem materiałów budowlanych. Wyżej wymienione maszyny oraz samochody ciężarowe wykorzystywane do transportu charakteryzują się wysokim poziomem mocy akustycznej i emitują hałas o dużym natężeniu. W związku z tym, hałas jaki będzie występował w czasie realizacji inwestycji może powodować uciążliwości akustyczne dla mieszkańców najbliższej zabudowy mieszkaniowej. W przypadku wystąpienia takich okoliczności, wykonywanie prac budowlanych należy ograniczyć do godzin dziennych tj. od 6.00 do 22.00 oraz zastosować takie rozwiązania organizacyjne, aby w miarę możliwości unikać równoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu. Hałas ten będzie miał charakter tymczasowy i uciążliwości z nim związane ustaną wraz z zakończeniem ww. prac. Prowadzenie prac związanych z realizacją inwestycji będzie wiązało się z prowadzeniem robót ziemnych (wykopy i niwelacja terenu), oraz prac budowlanych. Całość robót związanych z realizacją inwestycji zamknie się w granicach terenu Inwestora. W trakcie realizacji przedsięwzięcia będą pracowały maszyny i urządzenia technologiczne, używane w budownictwie maszyny robocze. Bazy maszyn, narzędzi i urządzeń w trakcie etapu realizacji inwestycji będzie zlokalizowana na własnym terenie.

Zmiana klimatu akustycznego będzie jednak miała charakter czasowy (na czas prowadzenia robót), nie kumulujący się w środowisku i lokalizujący się wokół raczej skupionego frontu robót. Wykonawca powinien zadbać, by maszyny budowlane były technicznie sprawne (przez co hałas mechanizmów jest zminimalizowany) oraz nie powinien prowadzić robót w godzinach nocnych. W najbliższym otoczeniu planowanego przedsięwzięcia występują tereny zabudowy mieszkaniowej. Etap realizacji przedsięwzięcia nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu, określonego dla ww. terenów zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Zakres prac jak i technologia budowlana są typowe i nie wnoszą zagrożeń do środowiska przyrodniczego i środowiska przebywania ludzi.

OKRES EKSPLOATACJI:

Emisja hałasu z terenu inwestycji związana będzie:

- z ruchem maszyn rolniczych na terenie oraz drogami dojazdowymi;
- pracą urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, pomp itp.

Poziom hałasu od dróg pozostanie na takim samym poziomie lub nieznacznie się zwiększy. Urządzenia technologiczne zastosowane wewnątrz obiektu będą urządzeniami nowoczesnymi charakteryzującymi się niskim poziomami mocy akustycznej. Dodatkowo większość z nich będzie zlokalizowana wewnątrz obiektu. Takie rozwiązanie spowoduje, że emisja hałasu do środowiska, którego źródłem będą te urządzenia, będzie praktycznie pomijalna. Projektowany obiekt nie jest źródłem wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego ani innych zakłóceń.

3.13.6 WPLYW NA DRZEWOSTAN, GLEBĘ I WODY

OKRES BUDOWY:

Wpływ obiektu na powierzchnię ziemi oraz glebę wystąpi w czasie budowy. Glebę urodzajną w obszarze projektowanych robot należy zebrać w przyzmy na odkład. Konieczna jest bezwzględna ochrona powierzchni ziemi przed zanieczyszczeniami odpadami budowlanymi oraz płynami eksploatacyjnymi z pracujących maszyn budowlanych. Obszar objęty budową, po jej zakończeniu winien być poddany rekultywacji i pokryty ponownie warstwą gleby, a następnie obsiany trawą.

OKRES EKSPLOATACJI:

W trakcie normalnej eksploatacji obiekt nie ma wpływu na powierzchnię ziemi i glebę.

3.14 ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz z późn., zmianami sporządzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło:

- roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania c.w.u. oraz oświetlenia obliczone zgodnie z przepisami metodologii sporządzania charakterystyki energetycznej przedstawiono powyżej w tabelarycznym zestawieniu,
- dostępnymi nośnikami energii jest energia elektryczna,
- do analizy porównawczej wybrano system konwencjonalny kontra system alternatywny. Jako system konwencjonalny wybrano układ ogrzewania kotłem elektrycznym. Jako system alternatywny wybrano pompę ciepła typu powietrze-woda,
- obliczenia optymalizacyjno-porównawcze zestawiono w tabeli poniżej,

L.p.	Parametr	Symbol / Jednostka	Wariant 1	Wariant 2
1	Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania	$Q_{k,H}$ [kWh/rok]	4797,36	1633,39
2	Zapotrzebowanie na energię do chłodzenia	$Q_{c,H}$ [kWh/rok]	1080,00	1080,00
3	Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania c.w.u.	$Q_{k,w}$ [kWh/rok]	919,40	336,42
4	Zapotrzebowanie energii do oświetlenia budynku	$Q_{p,L}$ [kWh/rok]	2662,00	2662,00
5	Energia pomocnicza dla potrzeb ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody	$E_{el,pom,H}$ W [kWh/rok]	1350,97	1350,97
6	Energia pierwotna EP	EP [kWh/m2rok]	86,25	73,40
7	Energia pierwotna dla budynku referencyjnego wg WT2008	EP [kWh/m2rok]	116,04	116,04
8	Cena energii paliwa dla średniego poziomu cen	[PLN/kWh]	0,40	0,35
9	Koszt emisji gazów cieplarnianych	[PLN/kWh]	ND	ND
10	Obliczony koszt całkowity	PLN/rok	4174,60	3108,59

- wyniki analizy i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

W tabeli przedstawiono wyniki analizy dla Wariantu 1 w którym źródłem ciepła jest kocioł elektryczny oraz Wariant 2 w którym źródłem ciepła jest pompa ciepła powietrze-woda.

Ośłona bilansowa budynku pozostała w obu wariantach taka sama.

Zgodnie z powyższymi obliczeniami z analizy wynika, iż zastosowanie źródła ciepła z wariantu 2 jest bardziej ekonomiczne.

Na podstawie analizy wybrano Wariant 2 – ciepło dostarczane z pompy ciepła powietrze-woda.

3.15 ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

W budynku zastosowano automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniach i w strefach pomieszczeń. Regulacja temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych pętlami ogrzewania podłogowego odbywać się będzie za pomocą regulatorów pokojowych współpracujących z zaworami termostatycznymi zamontowanymi na belkach rozdzielaczy, wyposażonymi w siłowniki co umożliwia indywidualną regulację temperatury w każdym z tych pomieszczeń.

Regulacja temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń z centrali wentylacyjnej odbywać się będzie za pomocą sterownika tej centrali.

Regulacja temperatury latem w pomieszczeniach klimatyzowanych odbywać się będzie za pomocą sterowników klimatyzatorów.

3.16 WYPOSAŻENIE OBIEKTU W INSTALACJE

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje i sieci:

1. Instalacja wody.
2. Instalacja kanalizacji.
3. Instalacja grzewcza.
4. Instalacja wentylacyjna.
5. Instalacja klimatyzacyjna.
6. Instalacje elektryczne.
7. Instalacje niskoprądowe.

Szczegóły wg dokumentacji branżowej.

3.16.1 INSTALACJA WODY

Instalacja wody zimnej

Woda do budynku doprowadzana będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego (projekt przyłącza stanowił będzie odrębne opracowanie projektowe). Zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w budynku w pomieszczeniu technicznym (dobór wodomierza, armatury odcinającej i antyskażeniowej wg projektu przyłącza).

Projektowane odcinki instalacji zimnej wody w budynku należy wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT lub równoważnych, zwracając szczególną uwagę na ciśnienie nominalne zastosowanych rur i średnice wewnętrzne.

Wszystkie rurociągi wody zimnej należy otulić izolacją przeciwwoszeniową np. z pianki poliuretanowej o grubości 6 mm lub innej o podobnych właściwościach. Rurociągi doprowadzające wodę do przyborów sanitarnych należy prowadzić w przestrzeni instalacyjnej nad sufitem podwieszonym, bruzdach ściennych oraz przestrzeni lekkich ścianek działowych. Przewidywana do zastosowania armatura to baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zawory kątowe do misek ustępowych, zawory spłukujące do pisuarów, zawory ze złączką do węża (przed zaworami ze złączką montować zawory zwrotne antyskażeniowe typu HA). Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na szczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne $P_{\text{próbn}}=1.0\text{MPa}$, zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706. Po pomyślnym wyniku próby należy instalację zdezynfekować i przeprowadzić badania bakteriologiczne i fizyko-chemiczne zlecając je do odpowiedniej Stacji Sanitarnej - Epidemiologicznej.

Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie do projektowanej instalacji wodociągowej z projektowanej pompy ciepła, połączonej z podgrzewaczem c.w.u. o pojemności 200 dm^3 .

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji w budynku wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT lub równoważnych. Wykonując instalację w innym systemie niż została zaprojektowana, należy zwrócić szczególną uwagę na ciśnienie nominalne zastosowanych rur i średnice wewnętrzne. Rury powinny być przystosowane do okresowego przepływu wody o temperaturze 70°C . Wymuszony obieg w instalacji cyrkulacyjnej zapewnia pompa cyrkulacyjna o parametrach $Q_p=0,13\text{ m}^3/\text{h}$, $H_p=10\text{ kPa}$.

Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na szczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne $P_{\text{próbn}}=1.0\text{MPa}$, zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706.

Obliczenia

Dobór średnicy instalacji wodociągowej wykonano na podstawie Polskiej Normy PN-92/B-01706.

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody [dm ³ /s]	Woda zimna q_n [dm ³ /s]	Woda ciepła q_n [dm ³ /s]
1	Umywalka	6	0,07	0,42	0,42
2	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07
3	Zlew	1	0,07	0,07	0,07
4	Miska ustępowa	3	0,13	0,39	-
5	Pisuar	1	0,30	0,30	-
6	Zawór czerpalny ze złączką DN15	2	0,30	0,60	-
	$\sum q_n$			1,85	0,56
	$\sum q_n \leq 20 \Rightarrow q_o = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$	Przepływ obliczeniowy q_o	[dm ³ /s]	0,87	
	$\sum q_n > 20 \Rightarrow q_o = 0,4 \cdot (\sum q_n)^{0,54} + 0,48$		[m ³ /h]	3,14	

Przepływ obliczeniowy zimnej wody na cele socjalne wynosi $q_s=3,14\text{ m}^3/\text{h}$

3.16.2 INSTALACJA KANALIZACJI

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzane będą przewodem Ø160x4.7PVC do projektowanej instalacji zewnętrznej kan. sanitarnej 160PVC (wg opracowania instalacji zewnętrznych).

Kanalizację sanitarną podposadzkową projektuje się z rur PVC kielichowych litych klasy S SN8 (SDR34) Ø110x3.2 i Ø160x4.7 łączonych na uszczelki. Piony i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PP. Na pionach wyprowadzonych ponad dach montować rury wywiewne Ø110PVC i Ø160PVC. Na każdym pionie na najniższej kondygnacji montować rewizje kanalizacyjne.

Dobór średnicy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonano na podstawie PN-EN-12056.

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Równoważnik odpływu DU	ΣDU
1	Umywalka	6	0,5	3,0
2	Zlewozmywak	1	0,8	0,8
3	Zlew	1	0,8	0,8
4	Miska ustępowa	3	2,0	6,0
5	Pisuar	1	0,5	0,5
6	Wpust podłogowy Ø50	3	0,8	2,4
		$\sum DU$		13,5
K=0,7		$q_s = K \sqrt{\sum DU; \left[\frac{dm^3}{s} \right]}$		1,84

Dobrano średnicę instalacji kanalizacji sanitarnej **Ø160x4,7 PVC SN8 lite klasy „S”**.

Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z powierzchni dachu zbierane będą za pomocą rynien i rurami spustowymi sprowadzane na teren zielony, a następnie będą infiltrowały do gruntu w obrębie działki inwestora.

3.16.3 INSTALACJA GRZEWCZAInstalacja grzewcza

Ciepło dla ogrzewania dostarczane będzie z pompy ciepła powietrze-woda. Zastosowano pompę ciepła o mocy grzewczej $Q=8,0$ kW zasilającą zasobnik c.w.u. o poj. 200 dm^3 .

Zestaw składa się z jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej.

Pompa ciepła będzie wytwarzać czynnik grzewczy o parametrach zmiennych $36/29^\circ\text{C}$.

Instalację ogrzewania podłogowego wykonać:

- z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-74200 łącznych przez spawanie – głównie przewody rozprowadzające, prowadzone w obrębie pomieszczenia technicznego.
- z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT – przewody zasilające rozdzielacz ogrzewania podłogowego, prowadzone w przestrzeni nad sufitem podwieszonym oraz pętle grzewcze od rozdzielaczy ogrzewania podłogowego, układane w jastrychu na warstwie styropianu.

Zastosowano rozdzielacz z przepływomierzami na belce zasilającej oraz z zaworami termostatycznymi z siłownikami na belce powrotnej. Rozdzielacz lokalizować w szafce natynkowej.

W pomieszczeniach, w których zastosowano ogrzewanie podłogowe należy zamontować regulatory pokojowe, sterujące pracą siłowników. Termostaty należy lokalizować w każdym pomieszczeniu, w którym zainstalowane zostanie ogrzewanie podłogowe, obok włączników światła. Pętle ogrzewania podłogowego dobrano dla przekazanych na etapie sporządzania dokumentacji sposobów wykończenia podłogi w pomieszczeniach. W przypadku zastosowania innych materiałów wykończeniowych należy dokonać ponownego doboru rozstaw oraz wielkości pętli.

3.16.4 INSTALACJA WENTYLACYJNA

Przeznaczeniem projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń jest zapewnienie właściwych warunków pracy, czystości powietrza i komfortu poprzez wymianę powietrza wewnętrznego zanieczyszczonego na świeże, filtrowane, ogrzewane okresie zimowym w wyznaczonych pomieszczeniach.

Parametry powietrza zewnętrznego

Wg PN-76/B-03420 dla Torunia.

Warunki klimatyczne

Strefa

Temp. termometru suchego

Temp. termometru mokrego

Wilgotność względna

Zawartość wilgoci

entalpia

zima

II

-18°C

-18°C

100%

0,9 g/kg

-15,9 kJ/kg

lato

II

+30°C

+21°C

45%

11,9 g/kg

60,6 kJ/kg

Wymagane prędkości przepływu w przewodach wentylacyjnych

- Prędkość przepływu powietrza w przewodach głównych - do 5,0 m/s,
- Prędkość przepływu powietrza przed nawiewnikiem - do 3,0 m/s,

Poziom hałasu

Maksymalny poziomy hałas dla wentylacji będzie spełniał wymagania normy PN-87/B- 02151.02.

Tłumienie dźwięku organizowane będzie przez:

- połączenie urządzeń z siecią kanałów za pomocą króćców elastycznych,
- stosowanie tłumików szumu,
- izolacje kanałów wentylacyjnych,
- emisja szumów przy wypływie powietrza z nawiewników nie powinna przekraczać w pomieszczeniach ze stałym przebywaniem ludzi max. 45 dB(A),

Bilans powietrza

Bilans powietrza wentylacyjnego został sporządzony dla wentylacji ogólnej w oparciu o krotności wymian wymagane przepisami.

NR	NAZWA	POW.	WYS.	KUB.	KROTNOŚĆ WYMIAN ILOŚĆ POW.	ILOŚĆ POW. WENT MAX.		URZĄDZENIE		UWAGI	
						naw.	wyw.	naw.	wyw.	naw.	wyw.
-	-	[m ²]	[m]	[m ³]	[w/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]				
0.01	Sala z aneksem kuchennym	86,20	3,30	284,46	2,0	570	385	NW1	NW1	went. mech.	went. mech./pośredni
0.02	Przedsiónek	7,00	2,50	17,50	2,0	40		NW1		went. mech.	pośredni
0.03	Pom. techniczne	5,10	2,50	12,75						went. grawit.	went. grawit.
0.04	Pom. gospodarcze	2,30	2,50	5,75	2,0		10		W0.2	pośredni	went. mech.
0.05	WC damski	5,50	2,50	13,75	50 (m ³ /h*przyb.)		50		W0.1	pośredni	went. mech.
0.06	WC męski	9,00	2,50	22,50	25-50 (m ³ /h*przyb.)		75		W0.1	pośredni	went. mech.
0.07	WC NPS	5,30	3,00	15,90	50 (m ³ /h*przyb.)		50		W0.1	pośredni	went. mech.

Wentylacja pomieszczeń budynku – NW1

Na potrzeby wentylacji bytowej pomieszczeń zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej bazujący na centrali wentylacyjnej oznaczonej jako NW1, stojącej, zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym.

Dobrana centrala złożona będzie z następujących sekcji obróbki powietrza wentylacyjnego:

- przepustnice na wlocie i wylocie,
- filtry F7 na nawiewie i M5 wywiewie,
- nagrzewnica elektryczna 1,5 kW, ~1, 230V,
- wymiennik obrotowy,
- wentylatory nawiewne na wlocie i wywiewne na wylocie.
- Przyjęto następujące parametry pracy centrali:

Świeże powietrze pobierane będzie czerpnią ścienną, zlokalizowaną w północno-zachodniej ścianie budynku. Z uwagi na fakt, że będzie ona zlokalizowana w przestrzeni pod zadaszeniem, czerpane powietrze w okresie letnim będzie relatywnie chłodne. Spód czerpni zlokalizowany na wys. +2,44 m n.p.t.

Odprowadzanie zużytego powietrza realizowane będzie wyrzutnią dachową z wyrzutem poziomym. Wyrzutnię zamontować na podstawie dachowej oraz cokole dachowym izolowanym. Wyrzutnię montować z zachowaniem minimalnej odległości 3,0 m od krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna.

Na układzie nawiewnym i wywiewnym bezpośrednio za centralą wentylacyjną należy zamontować tłumiki szumu.

Kanały wentylacyjne prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Nawiew i wywiew powietrza realizowany będzie za pomocą zaworów powietrznych. Podłączenie zaworów nawiewnych i wywiewnych do instalacji za pomocą przewodów elastycznych typu flex fabrycznie izolowanych.

Na odgałęzieniach instalacji przed zaworami nawiewnymi/wywiewnymi należy stosować przepustnice regulacyjne.

Standard wykonania instalacji:

- Kanały wentylacyjne typu AI, Spiro z blachy stalowej ocynkowanej.
- Kanały prowadzone wewnątrz budynku izolowane termicznie otulinami z wełny mineralnej gr. 40 mm pod płaszczem z folii aluminiowej.
- Kanały prowadzone na zewnątrz izolowane otulinami z wełny mineralnej gr. 100 mm pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.
-

Wentylacja mechaniczna wywiewna – układy indywidualne

Indywidualne układy wywiewne na bazie wentylatorów kanałowych zaprojektowano dla wszystkich pomieszczeń nie objętych układami wentylacji ogólnej nawiewno-wywiewnej.

Wentylatory kanałowe będą łączone z zaworami powietrznymi w danym pomieszczeniu za pośrednictwem kanałów typu Spiro oraz elastycznych typu Flex. Wentylatory łączyć z instalacją za pomocą króćców elastycznych.

Wyrzut z wentylatorów kanałowych realizowany przez kanały zakończone ponad dachem wyrzutniami z wyrzutami pionowymi. Wyrzutnie montować na podstawach dachowych i cokołach dachowych izolowanych. Wyrównanie bilansu powietrza wentylacyjnego przez otwory wyrównawcze (kratki transferowe w drzwiach).

Wentylację grawitacyjną pom. technicznego wykonać za pomocą wywietrzaka dachowego. Wywietrzak posadzić na podstawie dachowej i cokole dachowym izolowanym.

3.16.5 INSTALACJA KLIMATYZACYJNA

Pomieszczenie sali z aneksem kuchennym będzie chłodzone w okresie letnim za pomocą klimatyzatorów kasetonowych. Układy klimatyzacji zaprojektowano w oparciu o klimatyzatory typu split.

Dostarczenie czynnika chłodniczego odbywać się będzie z agregatów chłodniczych zlokalizowanych na elewacji budynku na podkonstrukcjach wsporczych (podkonstrukcje wg opracowania branży konstrukcyjnej).

Dobre jednostki zapewnią będą utrzymanie latem temperatury wewnątrz pomieszczenia na poziomie +24°C, zapewniającym właściwy komfort cieplny.

Sterowniki przewodowe urządzeń klimatyzacyjnych montować przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia, na wysokości włączników oświetlenia.

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych (miedź chłodnicza wg PN-EN 12735-1) łączonych lutem twardym. Przewody freonowe izolować termicznie pianką kauczukową gr. 9 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz zaizolować termicznie pianką kauczukową gr. 19 mm oraz dodatkowo zabezpieczyć przed działaniem czynników zewnętrznych. Trasy instalacji freonowej pokazano na załączonych rysunkach.

Z uwagi na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin klimatyzatory należy wyposażyć w pompy skroplin i tacki skroplin.

3.16.6 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zasilanie z projektowanego złącza kablowego – złącze kablowe poza zakresem opracowania zlokalizowanego w linii płotu. Z w/w złącza wyprowadzić kabel typu YKY 5 x 25 mm² w kierunku WG/RG. W WG zamontowano wyłącznik główny z wyzwalaczem WW 230V służącym do wyłączenia prądu w obiekcie za pomocą przycisków. Jako wyłącznik główny zastosowano CX 2004 z sygnalizatorem optycznym posiadający:

- Krajowa Ocena Techniczna-CNBOP-PIB-KOT-2022/0331-1 wydanie 1
- Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych-063-UWB-0426
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych-01/PWP/2022

Wyłącznik główny poprzez wyzwolenie ręczne lub za pomocą przycisku z sygnalizacją optyczną wyłącza cały obiekt z pod napięcia. Zastosować przewody HDGs o odporności ogniowej E90. Lokalizacja przycisków p. poź. wg. rysunku parteru. Z w/w WG wyprowadzić przewód typu 5 x N2XH 1 x 25 mm² w kierunku RG

Projektowane kable oraz rury ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7 m (kable nn) i 10 cm podsypce z piasku. Na całej długości kabli, co 10 m założyć opaski winidurkowe, podając cechy kabla i ich przeznaczenie. Następnie po przysypaniu 10 cm warstwy piasku i 15 cm warstwy rodzimego gruntu nałożyć taśmę koloru niebieskiego i całość zasypać rodzimym gruntem. Projektowane przewody wewnątrz obiektu układać pod tynkiem oraz w korytach kablowych. Pod korytem dla instalacji elektrycznej umieszczono koryto dla instalacji teletechnicznej. Rozmieszczenie koryt przedstawiono na rysunkach.

Przewody odbiorcze instalacji oświetlenia wykonać przewodami N2XH 3x1,5mm², N2XH 4x1,5mm². Sterowanie oświetleniem bezpośrednio przez wyłączniki.

Gniazda wtyczkowe wykonać przewodami N2XH 3x2,5mm² z osprzętem p.t. oraz hermetycznym w pomieszczeniach wilgotnych.

W pomieszczeniach biurowych zastosować oprawy LED, w pomieszczeniach wilgotnych typu WC, łazienki zastosować oprawy hermetyczne ze źródłem światła typu LED.

Gniazda wtyczkowe 1-faz. zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi i różnicowo – prądowymi o czułości 30mA.

Wyłączniki i przełączniki instalować na wys. 1,2m od poziomu posadzki, gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach biurowych na wys. 0,3m. Gniazda wtyczkowe obok umywalk na wys. 1,6m. Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach sal przedszkolnych na wys. 1,2m z blokadą styków. W pozostałych pomieszczeniach gniazda wtyczkowe instalować nad blatami roboczymi.

Dla zabezpieczenia istniejącego i projektowanego budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację odgromową. Zwody rozmieszczone na dachu obiektu powinny tworzyć przestrzeń chronioną nad pokryciem i przejmować prądy bezpośrednich wyładowań piorunowych.

3.16.7 INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

Projektuje się elektroniczny system sygnalizacji włamania w oparciu o centralę alarmową wyposażoną ekspandery. Projektowana centrala CA należy rozszerzyć o ekspandery przeznaczone do podłączenia czujników i sabotaży wg. schematu nr E-04. Do wszystkich linii wejściowych centrali oraz linii wejściowych ekspanderów zostaną podłączone wszystkie czujniki i obwody sabotażowe. Projektowany system ma charakter lokalny i zapewnia ochronę wszystkich wejść zewnętrznych, pomieszczeń z oknami na parterze, ciągów komunikacyjnych etc.

Uzbrajanie systemu odbywać się będzie przy pomocy manipulatorów kodowych zlokalizowanych wewnątrz budynku. System będzie posiadał możliwość podziału na strefy i uzbrajania alarmu każdej strefy oddzielnie.

Projektowany system posiada możliwość rozbudowy. System należy wyposażać w moduł GSM/LTE
System skonfigurować wg. zaleceń inwestora.

3.17 CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA

3.17.1 ELEMENTY WYPOSAŻENIA SANITARNEGO

Lokalizację i ilość przyborów sanitarnych należy odczytać z części rysunkowej.

3.17.1.1 PRZYBORY SANITARNE

Przybory sanitarne wyposażać we wszelkie wymagane akcesoria i elementy umożliwiające prawidłowe korzystanie z urządzeń (stelaże, systemy spłukujące, deski sedesowe, syfony, itd.)

Należy zastosować przybory sanitarne o parametrach nie gorszych niż wymienione poniżej:

- Miski ustępowe:
 - miska wisząca, ceramiczna, lejowa, owalna;
 - model Rimfree;
 - stelaż do zabudowy podtynkowej systemowy;
 - zestaw spłukujący, dwudzielny w kolorze chrom mat;
 - deska sedesowa antybakteryjna, wolnoopadająca, z duroplastu, z możliwością wypięcia w celu czyszczenia;
- Miski ustępowe dla NPS
 - Miska wisząca, ceramiczna, lejowa, owalna o długości ok. 70 cm;
 - model Rimfree;
 - stelaż do zabudowy podtynkowej systemowy;
 - zestaw spłukujący, dwudzielny w kolorze chrom mat;
 - deska sedesowa antybakteryjna, z duroplastu;
- Pisuary:
 - Pisuar ceramiczny, wiszący;
 - z dopływem z tyłu i odpływem poziomym;
 - sitko do pisuarów ze stali nierdzewnej;
 - syfon pisuarowy z odpływem poziomym;
 - automatyczny radarowy zawór spustowy lub termiczny system spłukujący;
- Umywalki:
 - Umywalka ceramiczna, owalna z otworem na baterię i przelewem;
 - Wymiary: szerokość ok. 50 cm, głębokość 40-45 cm;
 - Ceramiczny półpostument;
 - syfon umywalkowy z tworzywa sztucznego;
 - zawór trzpieniowy, z okrągłym kołpakiem, bez możliwości zamknięcia, z przelewem, z uszczelką profilowaną;
- Umywalki NPS:
 - Umywalka ceramiczna, profilowana z otworem na baterię i przelewem;
 - Wymiary: szerokość ok. 65 cm, głębokość ok. 55 cm;
 - syfon podtynkowy;
 - sitko odpływowe ze stali nierdzewnej;
- Zlewozmywak dwukomorowy:
 - Prostokątny;
 - Materiał: stal szlachetna jedwab;
 - Wymiary: długość ok. 80 cm, szerokość: ok. 60 cm;
 - Zestaw odpływowy z syfonem w komplecie;
 - Odporność na gwałtowne zmiany temperatury;
 - Odporność na powstawania plam i przebarwień;
 - Higieniczna powierzchnia;
- Komora gospodarcza:
 - Model ścienny;
 - Wymiary: szerokość ok. 50 cm, głębokość ok. 50 cm;
 - Ze stali szlachetnej, powierzchnia szlifowana matowa, grubość materiału: min. 1,5 mm;
 - Odchylany ruszt na wiadro z odbojem;

- Krawędź niecki z otworem przelewowym, niecka wspawana bezspoinowo;
- Listwa tylna o wysokości min. 30 mm.
- Zaokrąglone naroża;
- Zintegrowane wsporniki ściennie;
- Kompletować z syfonem;

3.17.1.2 BATERIE

Należy zastosować baterie o parametrach nie gorszych niż podane poniżej:

Przy umywalkach zwykłych zamontować baterie umywalkowe stojące z mieszaczem:

- Wykończenie: chrom;
- Z wbudowaną funkcją ograniczającą przepływ i temperaturę wody;
- Z aeratorem;
- Z elastycznymi wężykami przyłączeniowymi.

Przy umywalkach NPS zamontować baterie umywalkowe stojące z przedłużonym uchwytem z mieszaczem:

- Wykończenie: chrom;
- Z wbudowaną funkcją ograniczającą przepływ i temperaturę wody;
- Z aeratorem;
- Z elastycznymi wężykami przyłączeniowymi.

Przy zlewach zamontować baterię kuchenną stojącą z mieszaczem i wyciąganą wylewką:

- Wykończenie: chrom;
- Z wbudowaną funkcją ograniczającą przepływ i temperaturę wody;
- Z aeratorem;
- Z elastycznymi wężykami przyłączeniowymi.

Przy zlewach gospodarczych zamontować baterię do pomieszczeń gospodarczych, ścienną z mieszaczem:

- Wykończenie: chrom;
- Z obrotową wylewką o długości min. 20 cm;
- Z wbudowaną funkcją ograniczającą przepływ i temperaturę wody.

Przy pisuarach oraz w pomieszczeniu gospodarczym zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża.

3.17.1.3 WPUSTY PODŁOGOWE

Dobory wpustów wg dokumentacji branży sanitarnej.

3.18 WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

3.18.1 DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest nowoprojektowany budynek świetlicy wiejskiej. Obiekt wolnostojący, jednokondygnacyjny.

3.18.2 POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Powierzchnia użytkowa: ok. 120 m²

Kubatura: ok. 998 m³

Wysokość projektowanego budynku ze względów pożarowych wynosi: ok. 7,9 m.

Budynek ze względu na wysokość kwalifikowany jest jako: niski.

Liczba kondygnacji: 1

3.18.3 ODLEGŁOŚCI OD BUDYNKÓW SĄSIADUJĄCYCH

Budynek oddalony jest od najbliższego budynku ZL o ok. 25m.

3.18.4 PRZEZNACZENIE, FUNKCJA I ILOŚĆ OSÓB

Przeznaczenie:

- Sala z aneksem kuchennym;
- Zaplecze sanitarne;
- Zaplecze techniczne.

Maksymalna ilość osób: 49

3.18.5 KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI

Budynek ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

3.18.6 PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

Materiały palne pomieszczeń ZL to typowe wyposażenie świetlic: meble z materacami i tapicerowane, tworzywa sztuczne, płyty drewnopochodne, papier, urządzenia elektryczne i elektroniczne.

Nie wyznacza się pomieszczeń lub stref zagrożenia wybuchem.

3.18.7 PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Na podstawie Polskiej Normy PN-B-02852 „Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru” przewidywana gęstość obciążenia ogniowego wynosi:

- Pomieszczenia techniczne do 500 MJ/m².

3.18.8 POMIESZCZENIA ZAGROŻONE WYBUCEM

W poszczególnych pomieszczeniach nie przewiduje się przechowywania substancji niebezpiecznych pożarowo w ilościach umożliwiających tworzenie się stref zagrożenia wybuchem. **Obiekt nie posiada pomieszczeń zagrożonych wybuchem.**

3.18.9 STREFY POŻAROWE

Budynek w całości znajduje się w 1 strefie pożarowej:

- SP I (ZLIII) o pow. ok. 120 m² < 10.000 m² – warunek spełniony;

Projekt przewiduje możliwość ewakuacji ludzi bezpośrednio na teren otaczający.

3.18.10 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU

Dla budynku w kategorii ZL III, niskiego wymagana jest klasa odporności pożarowej „C”. Zgodnie z paragrafem 212.3 WT dopuszcza się obniżenie do klasy „D” dla budynków 1 kondygnacyjnych.

Przyjęto klasę odporności pożarowej „D”, dla której elementy budynku powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	-	REI 30	EI 30 (o↔i)	-	-

R - nośność ogniowa (liczona w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.

(-) - nie stawia się wymagań

Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami **złączy i dylatacji**. Wszystkie elementy nierozprzestrzeniające ognia.

3.18.11 STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

3.18.12 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ELEMENTÓW ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWEGO

Nie projektuje się elementów oddzielenia pożarowego.

3.18.13 WARUNKI EWAKUACJI

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach
1	2	3
ZL III	30*	60

*w tym nie więcej niż 20 m na drodze poziomej

Wymagania dotyczące ewakuacji:

- Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona jest możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi;

- Z każdej strefy pożarowej zapewniono wyjście do sąsiedniej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku;
- Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane drzwiami;
- Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 40m;
- Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia;
- Drzwi dwuskrzydłowe posiadają przynajmniej jedno skrzydło nie blokowane o szerokości co najmniej 0,9 m w świetle,
- Szerokość drzwi, przejść oraz poziomych dróg ewakuacyjnych dostosowano do ilości osób, jakie mogą jednocześnie przebywać w danym pomieszczeniu lub w budynku.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej EI15.

Drzwi z poszczególnych pomieszczeń po ich otwarciu nie mogą zawężać korytarzy do wartości poniżej dopuszczalnych.

Drzwi wyjściowe na zewnątrz budynku z pomieszczeń powinny mieć szerokość w świetle co najmniej 0,9 m, z dróg ewakuacyjnych 1,2m.

3.18.14 OZNAKOWANIE POŻAROWE

Obiekt należy wyposażać w znaki bezpieczeństwa i ewakuacyjne oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru.

3.18.15 WYPOSAŻENIE WNĘTRZ

W całym budynku stosować elementy wystroju wnętrz, co najmniej trudno zapalne.

Okładziny sufitów i sufity podwieszane wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych; niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Palne elementy wystroju wnętrza, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

Na wszystkie materiały wymagane są certyfikaty zgodności.

3.18.16 DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH W OBIEKCIE

3.18.16.1 DOBÓR URZĄDZEŃ ODDYMIAJĄCYCH

Nie wymaga się.

3.18.16.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWOPOŻAROWA

Nie wymaga się.

3.18.16.3 STAŁE URZĄDZENIA GAŚNICZE

Nie wymaga się.

3.18.16.4 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Nie wymaga się, jednak na życzenie Inwestora został zaprojektowany.

3.18.16.5 DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

Nie wymaga się.

3.18.16.6 WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

W obiekcie, co najmniej jedna jednostka sprzętu o masie środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm³ powinna przypadać:

- na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym:
 - zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V;
 - produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²;
 - zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem;
- na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej niewymienionej w poprzednim punkcie, z wyjątkiem zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Do gaszenia pożaru zakłada się gaśnice proszkowe do gaszenia grupy pożarów ABC:

- A – materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli;
- B – cieczy i materiałów stałych topiących się;
- C – gazów;

Gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone:

- W miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynków, na klatkach schodowych, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;

- W miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki),
- W obiektach wielokondygnacyjnych, w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- Dla konkretnych, właściwych dla danego obiektu warunków, ilości sprzętu należy określać indywidualnie, uwzględniając podział na pomieszczenia i stanowiska pracy, łatwość dostępu do sprzętu i poziom występującego zagrożenia,
- Odległość dojścia do sprzętu z dozwolonego miejsca w obiekcie nie powinna być większa niż 30 m,
- Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1 m,
- Miejsca, w których umieszczono sprzęt gaśniczy, powinny być oznakowane pożarniczymi tablicami informacyjnymi.

3.18.17 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku, zgodnie z przepisami § 234, ust. 4, (WT)

3.18.18 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy zlokalizować w pobliżu głównego wejścia (wejść) do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu należy zastosować do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

3.18.19 INSTALACJA AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Oświetlenie ewakuacyjne o czasie działania nie krótszym niż 1 godziny wymagane jest na wszystkich drogach komunikacji ogólnej - ewakuacji, które nie posiadają oświetlenia naturalnego.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx na powierzchni drogi ewakuacyjnej. Natomiast w miejscach zlokalizowania sprzętu pożarniczego lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx.

Ponadto rozmieszczone zostaną znaki i oprawy awaryjne wskazujące kierunek ewakuacji.

3.18.20 EWAKUACJA POSTĘPOWANIE UŻYTKOWNIKÓW

Wykrycie zagrożenia pożarowego nastąpi w wyniku zauważenia dymu lub ognia przez użytkowników. Użytkownicy powinni wówczas niezwłocznie powiadomić o tym najbliższe osoby.

Dalsze działania powinny zależeć od decyzji kierującego akcją ratowniczą (kierownika lub innej upoważnionej osoby – do ustalenia w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego): czy bezwzględnie konieczne jest ogłoszenie i rozpoczęcie ewakuacji czy należy jednak wcześniej podjąć próbę ugaszenia ognia i likwidacji zagrożenia.

Działania gaśnicze należy prowadzić przy pomocy przede wszystkim gaśnic proszkowych, a używając hydrantów należy pamiętać, że jeśli w zagrożonym pomieszczeniu są urządzenia elektryczne, to pozostają one pod napięciem, więc nie należy używać wody do gaszenia.

Kierowanie ewakuacją ludzi, w tym podjęcie decyzji o jej ogłoszeniu, musi poprzedzić szybka analiza możliwości rozwoju sytuacji pożarowej.

Szczegółowe zasady i sposoby prowadzenia ewakuacji ludzi powinny być ustalone w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.