

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO

*Budowa sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Niwnicy
Działka nr 601/3 w Niwnicy*

Spis treści:

I.	Podstawa opracowania	2
II.	Dane ogólne	3
III.	Projektowane obiekty	3
IV.	Wielkości liczbowe	4
V.	Rozwiązania materiałowe	5
VI.	Izolacje	7
VII.	Obróbki blacharskie	9
VIII.	Mostki termiczne	9
IX.	Wyposażenie obiektu	10
X.	Instalacje w obiekcie	12
XI.	Roboty wykończeniowe	12
XII.	Uwagi końcowe	14

Część rysunkowa:

Nr rys.	treść rysunku	skala
A/1	Rzut parteru	1:100
A/2	Rzut piwnic	1:100
A/3	Rzut I piętra	1:100
A/4	Rzut dachu	1:100
A/5	Przekrój A-A	1:100
A/6	Przekrój B-B	1:100
A/7	Elewacje	1:100
A/8	Zestawienie stolarki	1:100
A/9	Detal izolacji fundamentów i posadzki	1:10
A/10	Detal ściany zewnętrznej	1:10
A/11	Detal montażu stolarki	1:10
A/12	Detal montażu rur spustowych	1:10
A/13	Detal ścianki attykowej	1:10
A/14	Detal sufitu podwieszanego	1:5
A/15	Detal dylatacji ścian	1:10
A/16	Detal wykończenia wnętrz	1:20
A/17	Detal osłony grzejnikowej	1:10
A/18	Wyposażenie pomieszczenia WC dla osób niepełnosprawnych	1:20
A/19	Detal daszków nad wejściem	1:10
A/20	Detal balustrady	1:5
A/21	Kolorystyka sali sportowej	1:100
A/22	Detal ścianek działowych	1:5

Ilekoć w niniejszej dokumentacji projektowej w opisie jest mowa o materiałach lub urządzeniach itp. z podaniem znaków towarowych, patentów, nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy "lub równoważne". Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty.

I. Podstawa opracowania

1. Decyzja o warunkach zabudowy
2. Ustalenia z inwestorem
3. Umowę na dostawę mediów
4. Warunki medialne
5. Warunki techniczne
6. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2002, Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami]
9. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych – ITB
10. PN-B-02852:2001 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.”
11. Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego – SITP WP – 01:2006
12. Projektowanie i kontrola oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych i oświetlenia bezpieczeństwa – Wacław Cholewa – Poradnik
13. PN - 92/N - 012561 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.”
14. PN - 92/N - 012562 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.”
15. PN-N-01256-4 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.”
16. PN-N-01256-5 „Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.”
17. PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.”
18. PN – IEC 61024-1-1:2001. „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.”
19. PN-EN 671-1:1999 „Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.”
20. PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

UWAGA:

1. Projekt nie zawiera opracowań warsztatowych. Wszystkie opracowania warsztatowe leżą po stronie wykonawcy.
2. Projekt należy rozpatrywać kompleksowo we wszystkich branżach.

II. Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Niwnicy. Na terenie działki znajduje się istniejący budynek szkoły pochodzący z 1965 roku, piętrowy, częściowo podpiwniczony z dachem płaskim. W wyniku inwestycji powstanie budynek dwukondygnacyjny częściowo podpiwniczony, bezpośrednio połączony z budynkiem szkoły, składający się z sali sportowej, dwóch szatni wraz z zapleczem, dwóch pomieszczeń dydaktycznych, w budynku przewiduje się również kotłownię obsługującą cały kompleks szkolny.

III. Projektowane obiekty

1. Rozwiązania projektowe

Projektuje się budowę sali gimnastycznej przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Niwnicy. Projektowany obiekt to budynek piętrowy, częściowo podpiwniczony. W budynku zlokalizowano 2 sale dydaktyczne, salę gimnastyczną z szatniami, pokój nauczycieli WF, pomieszczenia sanitarne oraz kotłownię dla całego zespołu szkół. Budynek zaprojektowano bez barier architektonicznych a wszystkie pomieszczenia w budynku zostały przystosowane do poruszania się po nich przez osoby niepełnosprawne.

2. Program funkcjonalno-użytkowy

Program funkcjonalno – użytkowy zrealizowano w oparciu o odrębne wydzielone przestrzenie i komunikacyjnie strefy:

- Powierzchnia dydaktyczna,
- Powierzchnia przeznaczona do zajęć wychowania fizycznego wraz z zapleczem,
- Powierzchnia pomocnicza.

3. Wytyczne szczegółowe pomieszczeń

3.1. Sale dydaktyczne

- podłoga – wykładzina obiektowa z wywinięciem na ścianę (cokół 10cm),
- ściany - tapeta natryskowa w kolorach pastelowych, fartuch z glazury przy zlewie do wysokości 150 cm,
- sufit podwieszany rastrowy akustyczny 60x60cm
- w oknach rolety pionowe,
- oświetlenie jarzeniowe (szczegółowe rozwiązania wg branży elektrycznej),

3.2. Ciągi komunikacyjne

- podłoga - wykładzina obiektowa z wywinięciem na ścianę (w przedsionkach płytki gres),
- ściany - tapeta natryskowa w kolorach pastelowych,
- sufit podwieszany rastrowy akustyczny 60x60cm
- oświetlenie jarzeniowe (szczegółowe rozwiązania wg branży elektrycznej),

3.3. Pomieszczenia sanitarne

- podłoga – płytki gres,
- ściany - glazura na całą wysokość pomieszczenia
- sufit podwieszany rastrowy akustyczny 60x60cm
- oświetlenie jarzeniowe (szczegółowe rozwiązania wg branży elektrycznej),
- poziomy i pionowy instalacyjne kryte,
- zawory odcinające pod płytkami glazury (kryte, płytka glazury mocowana w ramce metalowej zamontowanej przy pomocy magnesu),

3.4. Sala sportowa.

- podłoga – wykładzina obiektowa sportowa na legarach krzyżowych.
- ściany - malowane farbą emulsyjną w kolorach pastelowych, do wys. 3m wszystkie narożniki należy zabezpieczyć systemowym matercem antykontuzyjnym
- sufit podwieszany rastrowy akustyczny 60x120cm
- w oknach rolety pionowe,

3.5. Pomieszczenia magazynowe, techniczne, gospodarcze

- podłoga - gres,
- pomieszczenie dla sprzątaczk - zlew, fartuch z glazury przy zlewie do wysokości 150 cm,
- oświetlenie jarzeniowe.

3.6. Pomieszczenie kotłowni

- podłoga – płytki gres,
- ściany - zmywalne i zabezpieczone przed pyleniem,
- sufit otynkowany, malowany
- oświetlenie jarzeniowe,

4. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

Zamawiający wymaga, aby projektowane elementy konstrukcyjne budynku miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat. Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie rur i przewodów powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie, co najmniej 15 lat.

IV. Wielkości liczbowe

1. Zestawienie powierzchni w obiekcie:

Uwaga powierzchnie liczone wg PN-70/B-02365:

Piwnica:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia [m ²]
001	Skład opału	gres	70,80
002	Kotłownia	gres	36,54
003	Komunikacja	gres	9,29
004	Przedsionek	gres	5,17
005	Klatka schodowa	gres	10,10
006	Pom. Porządkowe	gres	4,10
suma:			136,00

Parter:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia [m ²]
101	Sala sportowa	sportowa	366,84
102	Klatka schodowa	gres	20,36
103	WC męskie	gres	5,60
104	WC damskie	gres	3,60
105	WC NPS	gres	4,85
106	Hol wejściowy	wykl. obiekt.	56,15
107	Magazyn	wykl. obiekt.	6,93

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia [m ²]
108	Pokój nauczycieli WF	wykl. obiekt.	17,53
109	Łazienka	gres	4,23
110	WC nauczycieli	gres	3,66
111	Węzeł sanitarny	gres	9,39
112	Szatnia chłopców	wykl. obiekt.	17,92
113	Węzeł sanitarny	gres	9,39
114	Szatnia dziewcząt	wykl. obiekt.	17,92
115	Przedsiónek	gres	7,32
suma:			551,69

I Piętro:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia [m ²]
201	Klatka schodowa	gres	20,36
202	WC męskie	gres	5,60
203	WC damskie	gres	3,60
204	WC NPS	gres	4,85
205	Komunikacja	wykl. obiekt.	50,02
206	Sala dydaktyczna	wykl. obiekt.	51,90
207	Sala dydaktyczna	wykl. obiekt.	51,90
suma:			188,23

2. Parametry techniczne

Lp.	Wyszczególnienie	Wielkość
1	Długość budynku	29,34m
2	Szerokość budynku	24,78m
3	Liczba pomieszczeń	28
4	Wysokość kondygnacji w świetle	2,50-3,00m
5	Ilość klatek schodowych	1
6	Ilość wind / platform schodowych	1
7	Powierzchnia użytkowa	875,92m ²
8	Powierzchnia zabudowy	609,20m ²
9	Kubatura	3944,22m ³

V. Rozwiązania materiałowe

1. Elementy konstrukcyjne

- Fundamenty – projektowane fundamenty żelbetowe, wg Projektu konstrukcyjnego,
- Ściany projektowane z bloczków wapienno-piaskowych drażonych o wymiarach 330x240x198mm klasy 20MPa, charakteryzujących się współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda=0,53\text{W/mK}$, współczynnikiem izolacyjności akustycznej $R_{AIR}=52\text{dB}$ na zaprawie systemowej cienkowarstwowej, grubość ściany 24cm,
- Ścianki działowe – projektuje się ścianki działowe lekkie z płyt GK na stelażu systemowym o grubości od 12 do 24cm Szkielet nośny ścian działowych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków Profil CW 75/100 wstawianych w profile poziome Profil UW 75/100 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku

łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm i szerokości 95 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych. Do izolacji ścian zaleca się stosowanie płyt z wełny mineralnej typu Aku-Płyta o grubości równej grubości profili. Ścianki działowe między kabinami w WC oraz prysznicami systemowe giszetowe z paneli HPL,

- Strop oraz stropodach - gęstożebrowy o grubości od 24 do 31cm,
- Konstrukcja dachu nad salą - z drewna klejonego.

2. Przewody wentylacyjne

We wszystkich pomieszczeniach wskazanych na rzucie zaprojektowano wentylację grawitacyjną - w oknach zaprojektowano nawiewniki higrosterowalne, kanały wywiewne - systemowe. W pomieszczeniach wskazanych na rzucie, w którym ze względów technologicznych nie można zapewnić odpowiedniej ilości wymian powietrza za pomocą kanałów wentylacji grawitacyjnej zaprojektowano wentylację mechaniczną wg branży sanitarnej. W pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną nie dopuszcza się stosowania nawiewników w oknach.

3. Okna i drzwi

Stolarka okienna - indywidualna, aluminiowa na profilach 5-komorowych; stolarka szklona szybami zespolonymi potrójnymi o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g < 0,31$, okna z systemowym mechanizmem do otwierania i zamykania skrzydeł okiennych; Stolarke okienną i drzwiową należy montować w warstwie izolacji termicznej za pomocą wsporników bocznych, styk okna z izolacją należy uszczelnić za pomocą taśm uszczelniających rozprężnych charakteryzujących się współczynnikiem przepuszczalności spoiny $a=0,1\text{m}^3/\text{daPa}$, gęstością 70-80 kg/m³, Odpornością na działanie czynników atmosferycznych >10 lat, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta.

- Stolarka okienna – aluminiowa, profile pięciokomorowe szyba zespolona 6HT-Tg10Kr-4H-Tg10Kr-6HT lub inna o podobnych parametrach, $U_{\text{okna}} < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
Drzwi zewnętrzne – aluminiowe, $U_{\text{drzwi}} < 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Parapety – od wewnątrz konglomerat o gr. 30mm z wyoblonymi narożnikami zewnętrznymi zachodzącymi poza lico ściany na 4cm, od zewnątrz – blacha tytanowo-cynkowa

Stolarka drzwiowa zewnętrzna - drzwi wejściowe z profili aluminiowych o wysokiej izolacyjności termicznej tzw. profil ciepły ($U_{\text{max}} = 1,3\text{W/m}^2\text{K}$) przeszklone szybami zespolonymi o klasie o odporności P2A; drzwi wyposażone w zamek bębnekowy i 2 zamki na wkładki patentowe, samozamykacz z funkcją stop, pochwyt dwustronny z rury stalowej zaokrąglony oraz kopniak w ramie skrzydła drzwiowego;

Stolarka drzwiowa wewnętrzna - ościeżnice metalowe obejmujące regulowane z wyoblonymi narożnikami zewnętrznymi wyposażone w 3 zawiasy;

Skrzydła drzwiowe z płyty wiórowo-otworowej. Rama skrzydła z drewna iglastego dodatkowo obłożonej obustronnie płytą HDF. Skrzydła drzwiowe wykończono okleiną HDF przeznaczone do budynków użyteczności publicznej (szkoła) z 3 zawiasami czopowymi wkręcany (srebrne). Kłamki z wyoblonymi krawędziami proste z oddzielnym szyldem na zamek patentowy lub blokadę łazienkową w kolorystyce chrom mat. Wszystkie drzwi do pomieszczeń dydaktycznych wyposażać w jeden zamek patentowy. Drzwi do WC wyposażać w blokadę łazienkową i

podcięcie wentylacyjne. Do drzwi otwieranych na ściany przewidzieć odbojnice ściennie lub podłogowe.

- Szklenie we wszystkich drzwiach w obiekcie wykonać ze szkła bezpiecznego.
- Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach mokrych aluminiowe, pozostałe drzwi z płyty MDF wzmacniane - wg zestawienia stolarki
- Drzwi do pomieszczeń technicznych o odporności ogniowej wskazanej na rzucie.
- Ścianki szklane wykonać jako aluminiowe.

Stolarkę aluminiową oraz ścianki aluminiowe wykonać z tzw. ciepłych profili.

VI. Izolacje

1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

1.1. Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych - typu ciężkiego ścian: bitumiczny środek gruntujący pod cienko- i grubowarstwowe (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość $1,0\text{kg/dm}^3$, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$, np. Botazit BE 901, Aquarol Winter 16D lub równoważny), dodatkowo 5mm izolacja wodochronna bitumiczna grubowarstwowa wysokociśnieniowa (charakteryzująca się następującymi parametrami: Baza materiałowa – emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość $0,75\text{kg/dm}^3$, wartość pH – 9, odporność na temperaturę od -20°C do $+80^\circ\text{C}$, temperatura obróbki od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$, wydłużenie przy zerwaniu ok. 200%, wodoszczelność wg DIN 52123 – 1mm; 0,75 bar, szczelna, czas schnięcia 3dni, np. Botament BE 91, Combifix C2 lub równoważny) a ponadto izolacja przeciwwodna z płyty drenażowo-ochronnej o wym. $1,2 \times 0,8\text{m}$ gr. 20mm np. Botazit DS 993, Izopet-R lub równoważny. Warstwa izolacji powinna zostać wykonana w systemie jednego producenta.

– hydroizolacja pozioma podłóg na gruncie – pod wylewką betonową wykonać warstwę rozdzielającą – 2x papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganiu w kier. podłużnym min. 600N/50mm, wodoszczelności $> 10\text{kPa}$, 5mm warstwę izolacji bitumicznej grubowarstwowej (charakteryzująca się następującymi parametrami bazą materiałową jest emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość $1,15\text{kg/dm}^3$, całkowity czas wyschnięcia 2 dni, odporność na temperaturę od -20°C do $+80^\circ\text{C}$, np. Botazit BM 92 lub równoważny), warstwę gruntującą (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość $1,0\text{kg/dm}^3$, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$, np. Botazit BE 901 lub równoważny). Całość wykonać zgodnie z systemem podanym przez producenta.

1.2. Hydroizolacja pozioma posadzki w pomieszczeniach „mokrych” - 2x papa termozgrzewalna, zgrzewana gr. $>0,18\text{mm}$, na osnowie z włókniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganiu w kier. podłużnym min. 400N/50mm, wodoszczelności $> 10\text{kPa}$, wywinęta na ściany do wys. 10cm, mocowana obwodowo listwą; układane zgodnie z technologią producenta - patrz przegrody poziome.

1.3. Hydroizolacja pozioma stropodachu - folia paroizolacyjna PE 0,2mm pod welną – pozostałe rozwiązania wg rysunków.

1.4. Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych - elementy drewniane zabezpieczyć przeciwko siniżni i innym grzybom oraz pleśnią poprzez trzykrotne pokrycie preparatem zabezpieczającym np. Altaxin Q woskowym lub równoważnym. Dopuszcza się zabezpieczenie konstrukcji drewnianej środkami podanymi przez producenta konstrukcji.

2. Izolacje termiczne

Wszystkie zewnętrzne ściany fundamentowe budynku zostaną ocieplone pionową izolacją termiczną. Izolacja umieszczona zostanie na zewnątrz (wg. opisu poniżej) zewnętrznej ściany konstrukcyjnej. Płyty styropianu zostaną przyklejone do izolacji przeciwwilgociowej bezrozpuszczalnikowym klejem bitumicznym. Izolacje zewnętrzne ścian fundamentowych budynku stanowić będą płyty ze styropianu ekstrudowanego klasy XPS 30 gr. 10,0 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$ umieszczonego po zewnętrznej stronie ściany od poziomu wierzchu ław fundamentowych do poziomu posadzki parteru łącząc się w sposób ciągły z izolacją termiczną ścian budynku. W części nadziemnej ocieplenie zostanie otynkowane tynkarską zaprawą zbrojącą z tynku cementowego zatartą na gładko (na siatce z włókna szklanego) – w systemie dociepleń metodą lekką mokrą.

2.1. Izolacja termiczna posadzki na gruncie

Izolacja termiczna przy zastosowaniach w konstrukcji podłogi na gruncie musi charakteryzować się przede wszystkim:

- wysoką wytrzymałością na naprężenia wywołane obciążeniami użytkowymi i własnymi układami;
- odpowiednimi właściwościami termicznymi;
- stabilnością wymiarów.

W projekcie zastosowano układ posadzki na gruncie z ułożeniem izolacji termicznej na warstwie wyrównawczej z chudego betonu i hydroizolacji. Zaprojektowano płyty styropianowe o dużej wytrzymałości z polistyrenu ekstrudowanego klasy XPS 30 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, lub ewentualnie płyty z polistyrenu ekspandowanego klasy EPS 100 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$.

2.2. Izolacja termiczna ścian fundamentowych

Zaprojektowano płyty styropianowe o dużej wytrzymałości z polistyrenu ekstrudowanego klasy XPS 30, $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, grubości 10cm.

2.3. Izolacja termiczna ścian nadziemnych

Ściany nadziemne ocieplone płytami styropianowymi o $\lambda < 0,033 \text{ W/mK}$ o gr. 15cm, w miejscu wydzielania pożarowego oraz pasów międzykondygnacyjnych ściany ocieplić za pomocą wełny mineralnej o $\lambda < 0,033 \text{ W/mK}$ o grubości 15cm. Ocieplenia elewacji należy wykonać na podstawie systemu posiadającego aprobatę techniczną.

2.3. Izolacja termiczna stropodachu

- Stropodach ocieplić wełną mineralną o gr. 20cm o $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, o nasiąkliwości $< 3,0 \text{ kg/m}^2$, wytrzymałości na ściskanie $> 150 \text{ kPa}$, układany na warstwie wyrównawczej oraz spadkowej ze styropianu EPS 100 o $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$.

3. Dylatacje i uszczelnienia

Z uwagi na konieczność zachowania szczelności konstrukcji należy zastosować systemowe dylatacje konstrukcji uniemożliwiające przenikanie wody do wnętrza budynku i pod budynek. W projektowanym budynku przewidziano zastosowanie taśm dylatacyjnych oraz uszczelnień, które należy wykonać w oparciu o systemowe rozwiązania (np. firmy Deitermann lub Sika lub Betomax Polska lub inne równorzędne rozwiązania systemowe). W sposób szczelny zostaną wykonane miejsca połączeń elementów konstrukcji – styki liniowe konstrukcji ścian fundamentowych, podwalin i stóp fundamentowych z innymi elementami konstrukcyjnymi. Także ewentualne dylatacje robocze muszą być zabezpieczone z dużą starannością pod względem szczelności. Przewiduje się wieloetapowe działania przy wykonywaniu dylatacji i uszczelnień na etapie stanu surowego oraz na etapie stanu wykończeniowego:

1. Mocowanie taśm uszczelniających powierzchniowych (klejonych zewnętrznie do powierzchni betonowych) w momencie, kiedy powierzchnie są już odpowiednio przygotowane do położenia taśmy, a nie będzie już występować ryzyko uszkodzenia ich przy pracach towarzyszących.
2. Wykonanie uszczelnień powierzchniowych – samodzielnych lub towarzyszących ww. taśmom dopiero w trakcie robót stanu wykończeniowego budynku (o ile wcześniej nie zajdzie konieczność wykonania uszczelnień z uwagi na ograniczenie dostępu do uszczelnianych miejsc).

Rodzaje dylatacji i uszczelnień.

W konstrukcjach betonowych i żelbetowych budynku powinny być wykonane szczeliny: dylatacyjne i izolacyjne.

- Szczeliny dylatacyjne występują w miejscach pełnych dylatacji konstrukcji budynku, oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.
- Szczeliny izolacyjne stosowane dla oddzielenia elementów konstrukcji budynku. Występują one także w miejscach styków różnej konstrukcji. Szczeliny izolacyjne należy wykonać zgodnie z PN. W konstrukcjach płyt żelbetowych podłóg powinny być wykonane dodatkowo szczeliny przeciwskurczowe:
- Szczeliny przeciwskurczowe wykonywane w podkładzie betonowym jako nacięcia o głębokości równej $1/3 \div 1/2$ grubości płyt żelbetowych powinny być wykonane zgodnie z PN (z uwzględnieniem zbrojenia).

Wszystkie szczeliny posadzek: dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

4. Zabezpieczenie przeciwpożarowe elementów konstrukcyjnych

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć przeciw działaniu ognia w taki sposób aby otrzymać odporność ogniową poszczególnych elementów zgodnie z pkt. III niniejszego opisu.

VII. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie gzymsów, okapów, dachów, daszków, kominów, dylatacyjne, wszystkich elementów wystających oraz narażonych na warunki atmosferyczne, itp. Wykonać z blachy tytan-cynk o gr. 0,7mm.

VIII. Mostki termiczne

Rozwiązania mostków termicznych w newralgicznych miejscach:

- Połączenie fundamentów z posadzką - w miejscu styku posadzki na gruncie ze ścianką fundamentową projektuje się wykonanie wydzielenia termicznego za pomocą pustaków izolacyjnych charakteryzujących się wytrzymałością na ściskanie ≥ 20 MPa, współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda_{pion} \leq 0,33$ W/mK, $\lambda_{poz} \leq 0,14$ W/mK, np. Isomur 24 lub równoważny na wszystkich ścianach stykających się z podłożem gruntowym. W efekcie powoduje to zamknięcie pasa izolacji „ocieplenie ściany zewnętrznej-ocieplenie posadzki” i termiczne „odcięcie” budynku od gruntu. Pozwala to bardzo skutecznie na zlikwidowanie występującego w tej strefie znacznego mostka cieplnego w kierunku pionowym.
- Łączniki izolacji termicznej - na ścianach zewnętrznych w miejscu połączenia płyt pianki poliuretanowej PIR ze sobą zastosować wypełnienie z pianki poliuretanowej, płyty mocować do ściany za pomocą łączników grzybkowych "ciepłych" w ilości min.

4szt./m². Warstwę płyt z pianki poliuretanowej osłonić dodatkowo styropianem grafitowym na zakład. Całość izolacji wykonać w systemie BSO.

- Stolarka okienna i drzwiowa (zewnętrzna) - w celu wyeliminowania mostków termicznych w miejscu montażu stolarki projektuje się jej montaż za pomocą wspornikowych konsol pozwalających na wysunięcie stolarki w warstwę izolacji termicznej. Wsporniki boczne oraz konsole powinny zostać dobrane przez producenta systemu na podstawie zastosowanej stolarki (ciężaru). Styk okna z izolacją należy wypełnić pianką poliuretanową oraz uszczelnić za pomocą taśmy paroprzepuszczalnej po obwodzie, charakteryzującą się przepuszczalnością pary wodnej $S_d < 0,05m$, Wytrzymałością na rozciąganie $> 10MPa$, wydłużalnością przy zerwaniu $> 35\%$, odpornością termiczną od -40 do $+100^{\circ}C$, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta.
- Ścianka attykowa - w miejscu występowania ścianki attykowej projektuje się wykonanie wydzielenia termicznego muru attyki za pomocą pustaków izolacyjnych np. Isomur 24 lub równoważny. W efekcie powoduje to zamknięcie pasa izolacji „ocieplenie ściany zewnętrznej-ocieplenie stropodachu”. Pozwala to bardzo skutecznie na zlikwidowanie występującego w tej strefie znacznego mostka cieplnego.
- Pozostałe rozwiązania - w miejscu połączenia wszystkich elementów (narożniki ścian, okien, stropów, łączników) oraz w miejscu przejścia instalacji w tym również elektrycznych należy stosować folie i taśmy uszczelniające charakteryzujących się współczynnikiem przepuszczalności spoiny $a=0,1m^3/daPa$, gęstością $70-80 kg/m^3$, Odpornością na działanie czynników atmosferycznych >10 lat, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta. W miejscu montowania elementów punktowych do elewacji np. mocowanie rynien, pochwyty, opraw oświetleniowych itp. należy zastosować systemowe kostki montażowe z pianki PUR o wymiarach $14 \times 14cm$ i grubości $15cm$. Po wykonaniu uszczelnienia (przed pracami wykończeniowymi) należy wykonać próbę szczelności budynku przez wykwalifikowaną firmę. Szczelność budynku powinna wynosić $n_{50} < 1,0 l/h$.

IX. Wyposażenie obiektu

WC wyposażyć w miski ustępowe naścienne oraz umywalki $45cm$ z baterią - armatura sanitarna typu antywandal, w WC dla niepełnosprawnych zastosowano umywalki dla niepełnosprawnych oraz zestaw poręczy przysięciennych. Wszystkie miski ustępowe wyposażyć w zestawy podtynkowe. Każdą salę zajęć wyposażyć w rolety przeciwsłoneczne. Pomieszczenia dydaktyczne należy wyposażyć w instalację umożliwiającą podłączenie tablic multimedialnych, ławki szkolne oraz krzesła wykonane zgodnie z normą PN-EN 1729-1:2007, posiadające Protokół oceny Ergonomicznej IMP im. Prof. J. Nofera, Atest PZH, wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego w technologii wydmuchu, nogi krzeseł wykonane z profili metalowych o średnicy 22 do $25mm$. Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach należy wyposażyć w obudowy. Na korytarzach zamontować hydranty ścienne $D25$ z węzłem półsztywnym o długości $30m$. Wszystkie schody zewnętrzne i pochylnie wyposażyć w balustradę systemową ze stali nierdzewnej uniemożliwiającą ześlizgiwanie z poręczy. Wszystkie wejścia wyposażyć w daszki o konstrukcji stalowej kryte płytami szklanymi wg rys. producenta. Budynek należy wyposażyć w platformę schodową umożliwiającą dostęp na wszystkie kondygnacje osobą niepełnosprawnym. Platforma nie powinna zawężać drogi ewakuacji. Salę gimnastyczną wyposażyć w system nagłośnienia, drabinki gimnastyczne o wysokości $3,0m$ - podwójne, piłkochwyty na ścianach szczytowych - siatka polipropylenowa (PP) z obciążeniem dolnej krawędzi o

wymiarach 8 x 19 m - 2 sztuki, oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 3 mm, Siatka ochronna na okna polietylenowa (PE) o wymiarach wnek okiennych, oczka 50 x 50 mm, gr. splotu 2 mm, wszystkie siatki wyposażyć w zestawy montażowe, drążek gimnastyczny przyścienny 1-polowy, z regulacją wysokości poprzeczki co 10 cm, szynę jezdnią do zawieszania lin, drabin, drążków i kółek gimnastycznych, liny do wspinania L=7 m, kotary grodzące "tkanina + siatka" o wymiarach 7 x 18 m - 1 sztuka. Kotary grodzące do wysokości 3,0 m materiał nieprzezroczysty lub przezroczysty, powyżej siatka o oczkach 10 x 10 cm, Konstrukcja do mocowania i poziomego przesuwu kotary z napędem elektrycznym, profil stalowy specjalny, system wózków jezdnych z rolkami tworzywowymi, sterowanie przewodowe lub bezprzewodowe (2 piloty w komplecie), silnik 230V, 250W, sprzęgło awaryjne, mocowana bezpośrednio do dźwigara, instalację umożliwiającą montaż tablicy wyników. Boisko główne do koszykówki wyposażyć komplet tablic do koszykówki profesjonalnych ze szkła akrylowego 105x180x1,5cm w ramie metalowej z konstrukcją podwieszaną z napędem elektrycznym, osłoną dolnej krawędzi tablicy, obręczami uchylnymi z siłownikiem gazowym, siatkami - sznur 5mm, 2 zestawy koszy treningowych z tablicami epoksydowymi 105x180 z regulacją wysokości w ramie metalowej z osłoną dolnej krawędzi z obręczami uchylnymi z siłownikiem gazowym, siatką do obręczy turniejową, sznur 5mm, z konstrukcją umożliwiającą wysięg dopasowany do wymiarów boiska. Boisko główne do siatkówki: Słupki do siatkówki aluminiowe profesjonalne wielofunkcyjne z naciągiem wewnętrznym blokowanym mimośrodowo, płynną regulacją wysokości siatki umożliwiającą grę w tenisa z tuleją montażową słupka aluminiowego, ramą podłogową z dekle, siatką do siatkówki turniejową czarną z antenkami, wieszakiem na siatkę, stanowiskiem sędziowskim do siatkówki z regulacją wysokości podestu, oparciem i podstawą do pisania. Boiska treningowe do siatkówki wyposażyć w słupki do siatkówki aluminiowe profesjonalne wielofunkcyjne z naciągiem wewnętrznym blokowanym mimośrodowo, płynna regulacja wysokości siatki (możliwość gry w tenisa), profil aluminiowy 70 x 120 mm, korbka składana, chowana w słupku. Tuleje montażowe słupki aluminiowe profesjonalne, z naciągiem wewnętrznym. Osłony słupków profesjonalnych do siatkówki (gąbka o grubości 5 cm pokryta pianką na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy, siatka do siatkówki czarna z antenkami, gr. splotu 3 mm PP, wzmocniona taśmą. Słupki montowane do podłoża za pomocą systemowych tulei z maskownicami. Boisko do tenisa ziemnego - boisko główne wyposażyć w: słupki do tenisa profesjonalne aluminiowe owalne z wewnętrznym naciągiem siatki, Tuleja montażowa słupka do tenisa ziemnego cynkowana ogniowo (f133 mm), stalowa, siatka profesjonalna do tenisa ziemnego z fartuchem czarna, gr. splotu 3 mm PE, taśma ściągająca siatkę do tenisa ziemnego wraz z obciążnikiem, podpórki do gry singlowej, słupki montowane do podłoża za pomocą systemowych tulei z maskownicami. Magazyn sprzętu wyposażyć w: wózek na piłki prętowy wymiary: H=48 cm, L=80 cm x B=60 cm, stojak na piłki przejezdny H= 140 cm, L=140 cm, B =40 cm, stojak na piłki stacjonarny H= 140 cm, L=140 cm, B =40 cm, wózek na materace składany sześciokołowy, (2x100cm) x 100 cm, uchwyt magazynowy na słupki do siatkówki (1 kpl na parę słupków), uchwyt magazynowy na słupki do tenisa (1 kpl na parę słupków), Wózki do transportu bramek (2 wózki), Regał magazynowy o wymiarach 200 x 100 x 40 cm, stelaż metalowy, półki z płyty.

Szatnie wyposażyć w ławko-wieszak do szatni jednostronny, szerokość 40 cm, półka z profili stalowych na obuwie, oparcie, listwa z wieszakami, L=2 m - dla 15 osób w każdej szatni. Pokój nauczycieli WF wyposażyć w stół, 3 krzesła, szafę oraz regał. Wszystkie wejścia wyposażyć w wycieraczki systemowe o wymiarach co najmniej 1,5 x 0,8m – szczotka/grys od strony zewnętrznej natomiast od strony

wewnętrznej wykonać maty wejściowe o szer. 2,05m i dł. 1,2m tuftowaną, składającą się w 75% z przetworzonych włókien Econyl, na podłożu PCV Everfort o klasie użytkowej - 33, charakteryzująca się wagą całkowitą 2,3kg/m² np. Coral Duo firmy Forbo lub inna o podobnych lub lepszych parametrach.

Ponadto budynek należy wyposażyć w wyposażenie podane w projektach branżowych.

X. **Instalacje w obiekcie**

Według opracowań branżowych.

XI. **Roboty wykończeniowe**

1. **Wykończenie wewnętrzne:**

Sufity:

We wszystkich pomieszczeniach i na korytarzach: sufit podwieszany systemowy 600x1200x22mm, z płyt akustycznych – akustyczny sufit podwieszany z krawędzią typ X, zakrywającą konstrukcję nośną i pozwalającą na montaż i demontaż płyt „do dołu”, pochłanianie dźwięku $\alpha_w=0,95$ o powierzchni ultramatowej.

Ściany:

Pomieszczenia dydaktyczne – Tynk cementowo-wapienny + gładź gipsowa, malowane farbą lateksową do szorowania;

Sanitariaty i łazienki – wykończone glazurą na całą wysokość pomieszczenia płytkami ceramicznymi, szkliwionymi, różnokolorowymi o nasiąkliwości <10%.

Wytyczne szczegółowe dla pomieszczeń:

Korytarze - malowane oraz wyposażone w różnokolorowe taśmy ochronne przyściennne szer. 0,30m na wys. 1,0m od podłogi; taśmy ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywic akrylowo-winylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne (np. CS Polska lub równoważna); taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy; Wszystkie narożniki zewnętrzne w pomieszczeniach komunikacyjnych i salach dydaktycznych wyposażyć w narożniki ochronne o wym. 50mmx50mm do wys. 1,5m od podłogi; narożniki ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywic akrylowo-winylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne (np. CS Polska lub równoważna); taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy;

Tynki wewnętrzne:

Typ I — pod malowanie — na ścianach murowanych wykonać tynk cementowo-wapienny szpachlowany kat. III, następnie zagruntować i wykonać gładź gipsową dwuwarstwowo doprowadzając do powierzchni gładkiej, zagruntować, malować

Typ II — pod okładziny ścian glazurą — wykonać warstwę tynku wyrównując idealnie powierzchnię ścian (masy tynkowe wyrównawcze). Zagruntować i wykonać obłożenie ścian wg opisu pomieszczeń. Powyżej glazury zagruntować i malować

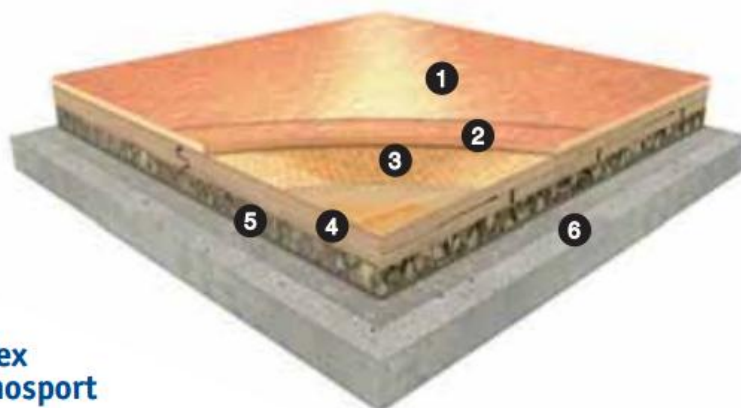
- Parapety wewnętrzne – konglomerat

Posadzki:

Wszystkie pomieszczenia suche – wykładzina obiektowa - winylowa półelastyczna o gr. 3,2mm, homogeniczna, charakteryzująca się odpornością ogniową Bfl-sl, tłumieniem dźwięku 2dB, trwałością – stopień 7, dynamicznym współczynnikiem tarcia DS. >0,3, posiadająca certyfikat IMO.

Pomieszczenia mokre oraz komunikacja – płytki gres antypoślizgowe klasa ścieralności V* o nasiąkliwości < 3%.

Posadzka w sali gimnastycznej:



Lumaflex Duo Linosport

- 1 Powłoka ochronna (xf na Linosport xf lub powłoka Linofinish nakładana po zakończeniu montażu na Linosport Classic)
- 2 Jednorodne, jednowarstwowe linoleum
- 3 Podkład jutowy
- 4 Lumaflex Classic (sklejka brzoza gr. 18 mm, wymiary desek: 2430 x 295 mm)
- 5 Tarfoam
- 6 Tarfilm

System powinien charakteryzować się wysokością 37mm, posiadać odporność ogniową min, C-s2 (zgodnie z EN13501-1), amortyzacja wstrząsów > 57%.

Drzwi wewnętrzne:

Profil stalowy, okucia stalowe systemowe, samozamykacze, szyby bezpieczne, kolor wg projektu. Drzwi muszą zapewnić akustyczność wg projektu. Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń dostępnych z traktów komunikacyjnych: drzwi płytowe pełne wzmocnione wewnętrznym ramiakiem z drewna, drzwi obustronnie obłożone płytą HDF lub blachą malowaną proszkowo (dotyczy drzwi zewnętrznych), krawędzie boczne zabezpieczone listwami ze stali nierdzewnej, kolorystyka wg projektu. Ościeżnica metalowa, z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o gr. 1,0 mm, na grubości muru lub kątowna. Lakierowana proszkowo. Akcesoria drzwi — trzy zawiasy wzmocnione, uszczelka gumowa obwiedniowa. Drzwi do łazienek, WC, pomieszczeń gospodarczych z otworami lub nacięciami wentylacyjnymi. Zamki metalowe do wkładek patentowych i łazienkowe w zależności od rodzaju pomieszczenia. Klamki mosiężne lub ze stali nierdzewnej. Szerokości min. w świetle 0,9 m (lub wg projektu). Zastosować system jednego klucza do grupy pomieszczeń wg ustaleń z Zamawiającym na etapie realizacji. Drzwi wewnętrzne do magazynów, pomieszczeń technicznych, gospodarczych itp. Drzwi metalowe, ocynkowane, lakierowane z ościeżnicą regulowaną na grubość muru lub kątowną. Zawiasy, klamki, zamki jak w opisie jak wyżej. Wysokość i szerokość drzwi wg projektu. Wszystkie drzwi muszą posiadać atest o przeznaczeniu do obiektów użyteczności publicznej.

– Rynny i rury spustowe – Z blachy tytan-cynk - powlekanej gr. min. 0,6 mm, w kolorze zgodnym z projektem. Obróbki blacharskie w obrębie elewacji muszą być dostosowane materiałowo i kolorystycznie do elewacji.

2. Wykończenie zewnętrzne:

– Tynki elewacyjne - faktura baranek na siatce ze względu na zagrożenie agresją biologiczną powinny zawierać przynajmniej 2 z niżej wymienionych środków chroniących powierzchnię przed pojawianiem się grzybów i alg (biocydy): Dwutlenek Tytanu, mykosecure, Terbutyn, Pirytioniam Cynku.

– Cokolik wykończony tynkiem mozaikowym

- Dach pokryty papę termozgrzewalną;
 - Parapety zewnętrzne – z blachy tytan-cynk;
 - Podesty wykończone płytami z betonu płukanego.
 - Opaska wokół budynku z obrzeżem betonowym wypełniona kostką betonową gr. 6cm o szerokości 60cm ze spadkiem 2% od budynku.
- Kolor farb oraz płytek uzgodnić z inwestorem przed realizacją obiektu.

XII. Uwagi końcowe

- materiały budowlane winny posiadać świadectwa i aprobaty techniczne oraz odpowiadać ustaleniom odnośnych norm.
- roboty budowlane i wykończeniowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- wszystkie elementy pominięte w niniejszej dokumentacji a wymagane ze względu na przepisy prawa oraz technologię wykonania i bezpieczeństwo konstrukcji (dotyczy również dostosowania zaprojektowanych rozwiązań) leżą po stronie wykonawcy robót.
- mocowanie oraz obróbka elementów ogniw fotowoltaicznych wg wytycznych producenta zastosowanego systemu.
- wszystkie schody i pochylnie wyposażać w balustrady i pochwyt, balustrady schodów wyposażać w urządzenia zapobiegające zsuwaniu się z poręczy, balustrady wyposażać w siatki uniemożliwiające wspinanie się po nich.
- wszystkie wyjścia wyposażać w daszki szklane wg rys. szczegółowych,
- wszystkie grzejniki wyposażać w osłony,
- wszystkie okna o wysokości parapetu $< 0,85\text{m}$ wyposażać w balustradę zabezpieczającą przed wypadnięciem.
- projekt budowlany służy celom formalno-prawnym. Roboty budowlane należy prowadzić na podstawie dokumentacji wykonawczej,
- wszystkie wymiary bezwzględnie sprawdzić na budowie,
- wszystkie elementy konstrukcyjne oraz szczegółowe rozwiązania instalacji są tematem opracowań branżowych,
- wszystkie systemowe rozwiązania detali należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną,
- wymiary drzwi na rzutach podano w świetle przejścia bez wymiaru naświetli,
- przejście instalacyjne przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do klasy odpornościowej danej przegrody,
- izolacje wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną zapewniając ciągłość izolacji,
- piony instalacyjne należy prowadzić w bruzdach lub obudować, w obu przypadkach w zabudowie wykonać szafki rewizyjne,
- okapy dachów oraz kosze rynny należy wyposażać w spirale ogrzewane.
- wyposażenie meblowe pomieszczeń w projekcie architektury wrysowano poglądowo, szczegółowe zestawienia i ich lokalizacja wg projektu wyposażenia.

Opracował:

mgr inż. arch. Klemens Borzdyński
upr. nr LOIA/23/2007/GW