

Krotoszyn, 10.11.2023r

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO
BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ

| INWESTOR | Gmina Żmigród Plac Wojska Polskiego 2/3, 55-140 Żmigród | | | | |
|---------------------------------------|---|---|----------------------|------------------|--------|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | Budowa nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy Szkole Podstawowej w Barkowie w ramach zadania pn.: "Budowa Sali Sportowej przy Szkole Podstawowej w Barkowie" | | | | |
| ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | Barkowo 75, 55-140 Żmigród, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie Kategoria obiektu budowlanego: IX - budynku kultury, nauki i oświaty | | | | |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE | Jednostka ewidencyjna: 022006_5 Gmina Żmigród Obręb ewidencyjny: 0001 Barkowo, Gmina Żmigród Działki nr 970/2, 970/3, 970/6 | | | | |
| IDENTYFIKATOR DZIAŁEK | 022006_5.0001.AR_2.970/2 022006_5.0001.AR_2.970/3 022006_5.0001.AR_2.970/6 | | | | |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH | ZAKRES OPRACOWANIA | DATA OPRACOWANIA | PODPIS |
| Projektant | mgr inż. arch. Paweł Frankiewicz | Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr. 7131/125/P/2001 | architektura | 10.11.2023 | |
| Sprawdzający | mgr inż. arch. Maria Jelinowska-Gulbińska | Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr. BN-10.9/38/81 | architektura | 10.11.2023 | |
| Projektant | mgr inż. Marcin Walter | Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej WKP/0069/POOK/09 | branża konstrukcyjna | 10.11.2023 | |
| Sprawdzający | mgr inż. Hubert Knychala | Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej WKP/0019/PWOK/18 | branża konstrukcyjna | 10.11.2023 | |

Nr archiwalny 44/11/KR/23

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

Spis zawartości części opisowej

| | |
|--|----|
| 1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego..... | 7 |
| 2 Podstawa opracowania..... | 7 |
| 3 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego | 7 |
| 3.1 Projektowane obiekty..... | 7 |
| 3.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne | 7 |
| 3.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji | 7 |
| 3.4 Podstawowe wyniki obliczeń | 7 |
| 4 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu..... | 8 |
| 5 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe przegród budowlanych | 8 |
| 6 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń..... | 10 |
| 7 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne | 10 |
| 7.1 Ławy fundamentowe | 10 |
| 7.2 Stopy fundamentowe | 10 |
| 7.3 Posadzka na gruncie | 10 |
| 7.4 Słupy | 10 |
| 7.5 Ściany..... | 10 |
| 7.6 Wieńce i nadproża | 11 |
| 7.7 Stropodach..... | 11 |
| 7.8 Stolarka okienna i drzwiowa | 11 |
| 7.9 Pokrycie dachowe..... | 11 |
| 7.10 Elementy wykończenia wnętrz | 11 |
| 7.11 Attyka | 12 |
| 7.12 Powierzchnie utwardzone..... | 12 |
| 8 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego | 12 |
| 9 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych | 12 |
| 10 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej..... | 12 |
| 10.1 Powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji..... | 12 |
| 10.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych | 13 |
| 10.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania..... | 13 |
| 10.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń .. | 13 |
| 10.5 Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe..... | 13 |
| 10.6 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia | 13 |
| 10.7 Klasa odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane..... | 13 |
| 10.8 Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem oraz rozwiązaniach techniczno – budowlanych, instalacjach i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki..... | 13 |
| 10.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się..... | 13 |
| 10.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania | 14 |
| 10.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych | 14 |
| 10.12 Informacja o przyjętych scenariuszach pożarowych..... | 16 |
| 10.13 Informacja o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy..... | 16 |
| 10.14 Przygotowanie obiektu budowlanego do działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach..... | 16 |
| 11 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło | 16 |
| 11.1 Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową | 16 |
| 11.2 Dostępne nośniki energii | 17 |

| | |
|--|----|
| 11.3 Analiza porównawcza | 17 |
| 11.4 Obliczenia optymalizacyjno – porównawcze..... | 17 |
| 11.5 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu | 17 |
| 12 Przebudowa | 18 |
| 12.1 Schody wejściowe do łącznika | 18 |
| 12.2 Podjazd dla niepełnosprawnych | 18 |
| 12.3 Uwagi ogólne | 18 |
| 12.4 Opis robót | 18 |
| 12.5 Zagospodarowanie materiału z rozbiórek | 18 |

Zawartość części rysunkowej:**Branża architektoniczno-konstrukcyjna**

| Nazwa rysunku | Nr rys. |
|--|----------------|
| Rzut przyziemia | A-1 |
| Przekrój A-A, B-B | A-2 |
| Rzut dachu | A-3 |
| Elewacje | A-4 |
| Detal A1 | D-1 |
| Detal A2 | D-2 |
| Detal B | D-3 |
| Detal C | D-4 |
| Detal D | D-5 |
| Detal E | D-6 |
| Detal F | D-7 |
| Detal G | D-8 |
| Detal H | D-9 |
| Detal I | D-10 |
| Detal J | D-11 |
| Detal K | D-12 |
| Profile konstrukcji Rodeca | D-13 |
| Podkonstrukcja stalowa pod system Rodeca | D-14 |
| Detal L | D-15 |
| Rzut konstrukcji stropu | PT-1 |
| Rzut konstrukcji ścian | PT-2 |
| Rzut konstrukcji fundamentów | PT-3 |
| Rzut przyziemia (stolarka) | PT-4 |
| Zestawienie stolarki | PT-4.1 |
| Rzut przyziemia kotłowni | PT-5 |
| Zbrojenie ław fundamentowych ŁF-1 i ŁF-2 | PW-1 |
| Zbrojenie ław fundamentowych ŁF-3 | PW-2 |
| Zbrojenie stopy fundamentowej SF-1 | PW-3 |
| Zbrojenie stopy fundamentowej SF-2 | PW-4 |
| Zbrojenie stopy fundamentowej SF-3 | PW-5 |
| Zbrojenie stopy fundamentowej SF-4 | PW-6 |
| Zbrojenie stopy fundamentowej SF-5 | PW-7 |
| Zbrojenie podciągu P-1 | PW-8 |
| Zbrojenie słupa S-1 | PW-9 |
| Zbrojenie nadproża żelbetowego NŻ | PW-10 |
| Zbrojenie słupa S-2 | PW-11 |
| Zbrojenie attyki żelbetowej | PW-12 |
| Zbrojenie ściany żelbetowej Sz-1 | PW-13 |

| | |
|----------------------------------|-------|
| Zbrojenie ściany żelbetowej Sz-2 | PW-14 |
| Zbrojenie ściany żelbetowej Sz-3 | PW-15 |
| Zbrojenie ściany żelbetowej Sz-4 | PW-16 |

Dokumenty dołączone do projektu:

| Lp. | Nazwa dokumentu |
|------------|---|
| 1. | Kopia decyzji o nadaniu uprawnień projektantów (niewpisanych do CROPUB) |
| 2. | Kopia potwierdzenia przynależności do izb projektantów (niewpisanych do CROPUB) |
| 3. | Projektowana charakterystyka energetyczna budynku |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Krotoszyn, 10 listopad 2023 roku

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity: Dz.U.2023.682 z późniejszymi zmianami) **oświadczam**, że projekt techniczny:

Budowa nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy Szkole Podstawowej w Barkowie w ramach zadania pn.: "Budowa Sali Sportowej przy Szkole Podstawowej w Barkowie"

Lokalizacja: działki nr 970/2, 970/3, 970/6
powiat trzebnicki, gmina Żmigród, woj. dolnośląskie
Obręb ewidencyjny: 0001 Barkowo, Gmina Żmigród
Jednostka ewidencyjna: 022006_5 Gmina Żmigród
Adres: Barkowo 75, 55-140 Żmigród, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

| | | |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| BRANŻA ARCHITEKTONICZNA: | <hr/> | <hr/> |
| | PROJEKTANT (podpis i pieczęć): | SPRAWDZAJĄCY (podpis i pieczęć): |
| BRANŻA KONSTRUKCYJNA: | <hr/> | <hr/> |
| | PROJEKTANT (podpis i pieczęć): | SPRAWDZAJĄCY (podpis i pieczęć): |

1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Inwestycja: Budowa nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaniem o stałej konstrukcji przy Szkole Podstawowej w Barkowie w ramach zadania pn.: „Budowa Sali Sportowej przy Szkole Podstawowej w Barkowie”

Lokalizacja: Jednostka ewidencyjna: 022006_5 Gmina Żmigród
Obręb ewidencyjny: 0001 Barkowo, Gmina Żmigród
Działka nr 970/2, 970/3, 970/6

Adres: Barkowo 75, 55-140 Żmigród, powiat trzebnicki, województwo dolnośląskie

Inwestor: Gmina Żmigród, Plac Wojska Polskiego 2/3, 55-140 Żmigród

2 Podstawa opracowania

- Uchwała nr XXXVIII/287/10 Rady Miejskiej w Żmigrodzie z dnia 9 lipca 2010r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Barkowo
- Mapa do celów projektowych
- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy.

3 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego**3.1 Projektowane obiekty**

Projektowany obiekt nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaniem o stałej konstrukcji przy Szkole Podstawowej w Barkowie to obiekt jednokondygnacyjny. Składa się z zadaszonego boiska, pomieszczeń socjalnych oraz łącznika między częścią projektowaną a istniejącymi budynkami szkoły. Zarówno łącznik jak i pomieszczenia socjalne wykonane zostaną w technologii tradycyjnej murowanej, natomiast zadaszenie boiska zaprojektowano jako samonośne przekrycie łukowe. Fundamenty, słupy monolityczne, attyka, nadproże oraz podciąg wykonywane na budowie. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych. Ściany samonośne oraz attyka murowane z bloczków silikatowych. Stropy prefabrykowane, pokrycie dachu membraną dachową.

3.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne

Słupy sztywno zamocowane w fundamencie. Podciąg jednoprzęsłowy oparty na słupie oraz ścianie. Nadproża o schemacie belki jednoprzęsłowej swobodnie podpartej. Ściany obciążone głównie pionowo, jako elementy tarczowe, połączone z wieńcami. Stropy jednoprzęsłowe.

3.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Obciążenia własne konstrukcji jak i inne obciążenia oddziałujące na konstrukcję odpowiadają wymaganiom Polskiej Normy PN-EN 1990 (przyjęto klasę trwałości konstrukcji S4) i norm z nią związanych.

W szczególności przyjęto do projektowania:

- Obciążenia stałe : wg PN-EN 1991-1-1,
- Obciążenia użytkowe: wg PN-EN 1991-1-1,
- Obciążenie śniegiem: wg PN-EN 1991-1-3, strefa I,
- Obciążenie wiatrem: wg PN-EN 1991-1-4, strefa I, Kat terenu II,
- Obliczenia konstrukcji żelbetowych: wg PN-EN 1992-1-1, 1992-1-2,
- Obliczenia konstrukcji murowych: wg PN-EN 1996-1-1, 1996-1-2,
- Obliczenia fundamentów: wg PN-EN 1997-1-1.

3.4 Podstawowe wyniki obliczeń

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń statycznych zwymiarowano następujące pozycje obliczeniowe:

| Typ elementu | Pozycja | | Wymiary [m] | Materiał |
|--------------|---------|-------|----------------|---------------|
| | Nazwa | Ilość | | |
| Stopa fund. | SF-1 | 2 | 1,07x0,74x0,40 | C25/30+B500SP |
| Stopa fund. | SF-2 | 1 | 1,00x1,03x0,40 | C25/30+B500SP |
| Stopa fund. | SF-3 | 1 | 1,24x0,74x0,40 | C25/30+B500SP |

| | | | | |
|--------------------|------------------|---|-----------------|---------------|
| Stopa fund. | SF-4 | 2 | 1,00x0,74x0,40 | C25/30+B500SP |
| Stopa fund. | SF-5 | 1 | 1,40x1,00x0,40 | C25/30+B500SP |
| Stopa fund. | SF-6 | 1 | 1,40x1,00x0,40 | C25/30+B500SP |
| Ława fund. | ŁF-1 | 1 | 0,60x0,40 | C25/30+B500SP |
| Ława fund. | ŁF-2 | 1 | 0,60x0,40 | C25/30+B500SP |
| Ława fund. | ŁF-3 | 1 | 0,95x0,40 | C25/30+B500SP |
| Podciąg | P-1 | 1 | 0,24x0,25 | C20/25+B500SP |
| Słup | S-1 | 1 | 0,24x0,24 | C20/25+B500SP |
| Słup | S-2 | 2 | 0,65x0,34 | C20/25+B500SP |
| Nadproże żelbetowe | NŻ | 1 | 0,45x0,25 | C20/25+B500SP |
| Wieniec | W-1 | 1 | 0,14x0,265 | C25/30+B500SP |
| Wieniec | W-2 | 4 | 0,24x0,265 | C25/30+B500SP |
| Attyka żelbetowa | Attyka żelbetowa | 1 | 0,475x0,30 | C20/25+B500SP |
| Ściana żelbetowa 1 | Sz-1 | 1 | 2,70x0,60x24,48 | C25/30+B500SP |
| Ściana żelbetowa 2 | Sz-2 | 1 | 2,70x0,60x15,18 | C25/30+B500SP |
| Ściana żelbetowa 3 | Sz-3 | 1 | 2,70x0,60x2,60 | C25/30+B500SP |
| Ściana żelbetowa 4 | Sz-4 | 1 | 2,70x0,60x19,69 | C25/30+B500SP |

Obliczenia przeprowadzono przy użyciu programu obliczeniowego **Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2021 oraz GE05.**

W wyniku obliczeń stwierdzono, że:

- Wyężenia wszystkich elementów są mniejsze od 1,
- nośność elementów żelbetowych jest większa od maksymalnych naprężeń wynikających z przyjętych obciążeń maksymalnych,
- spełnione są wszystkie wymagane warunki użytkowania takie jak: ugięcia dopuszczalne, wielkości osiadania fundamentów,
- nośność gruntu jest większa od oddziaływania fundamentu na podłoże gruntowe.

Szczegółowe obliczenia i wyniki obliczeń znajdują się w archiwum projektanta.

4 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.), oraz rozwiązaniami projektowymi przyjęto:

- drugą kategorię geotechniczną obiektu i proste warunki gruntowe.

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinia techniczną opracowanej przez PUH Rewiton w miejscu planowanej inwestycji, w poziomie posadowienia stwierdzono zaleganie piasków. Poziom ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia tj. 1,55m p.p.t. Zakładając płytkie bezpośrednie posadowienie fundamentów poniżej warstwy organicznej (humus) warunki gruntowe uznać można za proste. W miejscach projektowanych utwardzeń oraz projektowanych obiektów należy usunąć warstwy nasypów niekontrolowanych.

5 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe przegród budowlanych

1. Dach płaski
 - Membrana dachowa,
 - Styrobeton spadkowy min. 5cm,
 - Płyty styropianowe dachowe EPS100 układane schodkowo o gr. 10cm. Współczynnik przewodzenia ciepła λ nie więcej niż 0,036 [W/(mK)],
 - Folia izolacyjna paroszczelna,
 - Strop z płyt kanałowych,
 - Tynk wewnętrzny.

2. Pokrycie zadaszzonego boiska
 - Zewnętrzna powłoka ABM,
 - Izolacja termiczna, np. pianka PUR λ nie więcej niż 0,032,
 - Wewnętrzna powłoka ABM.
3. Ściana zewnętrzna
 - Tynk o małym oporze dyfuzyjnym (silikatowo-silikonowy) wykonany na kleju do styropianu zbrojonego siatką z włókna szklanego,
 - Płyty styropianowe gr. 20cm. Współczynnik przewodzenia ciepła λ nie więcej niż 0,035 [W/(mK)]. Płyty montowane do ściany łącznikami w ilości min. 4szt./m²,
 - Klej do styropianu,
 - Bloczki silikatowe gr. 24cm, klasy wytrzymałości na ściskanie 15MPa i gęstości <1500 kg/m³. Stosować dedykowaną dla danego systemu zaprawę cienkowarstwową. Ściany na granicach stref pożarowych i wydzielen przeciwpożarowych o klasie odporności wskazanej w części rysunkowej,
 - Tynk cementowy lub cementowo – wapienny, zacierany na gładko, gr. 1,5cm,
 - Gładź gipsowa malowana farbami emulsyjnymi o małym oporze dyfuzyjnym.
4. Ściana zewnętrzna boiska (ściana żelbetowa)
 - Tynk strukturalny wykonany na zaprawie klejowej warstwy zbrojącej,
 - Płyty styropianowe gr. 20cm. Współczynnik przewodzenia ciepła λ nie więcej niż 0,036 [W/(mK)]. Płyty montowane do ściany łącznikami w ilości min. 4szt./m²,
 - Klej do styropianu,
 - Izolacja przeciwwilgociowa np. dysperbit
 - Ściana żelbetowa z betonu klasy C25/30 W8
 - Tynk cementowy lub cementowo – wapienny, zacierany na gładko, gr. 1,5cm,
 - Gładź gipsowa malowana farbami emulsyjnymi o małym oporze dyfuzyjnym.
5. Ściana fundamentowa
 - Tynk żywiczny wykonany na zaprawie klejowej warstwy zbrojącej (powyżej poziomu terenu),
 - Folia kubatkowa,
 - Polistyren ekstrudowany grubości 15cm,
 - Izolacja przeciwwilgociowa np. dysperbit
 - Ściana fundamentowa z bloczków betonowych gr 24cm,
6. Ściany wewnętrzne murowane
 - Gładź gipsowa malowana farbami lateksowymi lub emulsyjnymi. W pomieszczeniach mokrych stosować okładziny z płytek ceramicznych, szkliwionych lub okładzinę PVC,
 - Tynk cementowy lub cementowo – wapienny, zacierany na gładko, gr. 1,5-2cm,
 - Bloczki sylikatowe gr. 12cm i 24cm, klasy wytrzymałości na ściskanie 15MPa i gęstości <1500 kg/m³. Stosować dedykowaną dla danego systemu zaprawę cienkowarstwową. Ściany na granicach stref pożarowych i wydzielen przeciwpożarowych o klasie odporności wskazanej w części rysunkowej.
7. Posadzka na gruncie
 - Warstwy wykończeniowe np. płytki ceramiczne,
 - Posadzka cementowa gr. 5cm,
 - 1x Folia PE02,
 - Płyty styropianowe EPS100 gr.10+5cm (układane mijankowo). Współczynnik przewodzenia ciepła λ nie więcej niż 0,036 [W/(mK)],
 - 1x Folia PE02,
 - Podkład betonowy C8/10 gr. 10cm,
 - Podkład z piasku zagęszczonego Is \geq 0,98 gr 30cm.
8. Posadzka zadaszzonego boiska

- Warstwa zamykająca odporna na UV, np. poliuretanowa powłoka doszczelniająca
- Warstwa zasadnicza, np. powłoka poliuretanowa o niskiej zawartości związków organicznych
- Warstwa tłumiąca hałas, np. powłoka poliuretanowa
- Warstwa gruntująca, np. żywica epoksydowa o niskiej lepkości
- Beton klasy min. C25/30 zbrojony siatką z prętów $\varnothing 8$ o oczku 15x15cm. Powierzchnia betonu równa, zatarta lekko na ostro, wolna od elementów luźno związanych z podłożem, kurzu, oleju i innych zanieczyszczeń. Zalecane usunięcie warstwy mleczka cementowego poprzez śrutowanie bezpyłowe i odkurzenie. Wilgotność masowa betonu max. 4%, tzn. beton sezonowany min. 28 dni. Próba „pull-off” nie może być poniżej 1,5 MPa.
- 1x Folia PE02
- Płyty styropianowe EPS100 gr.10+5cm (układane mijankowo). Współczynnik przewodzenia ciepła λ nie więcej niż 0,036 [W/(mK)],
- 1x Folia PE02,
- Podkład betonowy C8/10 gr. 10cm,
- Podkład z piasku zagęszczonego $I_s \geq 0,98$ gr. 30cm

6 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń

Wg projektów technicznych branży sanitarnej i elektrycznej.

7 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

7.1 Ławy fundamentowe

Zaprojektowano ławy fundamentowe o zróżnicowanych gabarytach, do wykonywania na placu budowy z betonu klasy C25/30 W8. Zbrojenie prętami ze stali A-IIIN oraz strzemionami ze stali A-IIIN. Przyjęto klasę konstrukcji S4 i klasę ekspozycji XC2. Otulina 50mm. Po obrysie zewnętrznym budynku należy ułożyć bednarke FeZn 30x4 i wyprowadzić ją poza obrys stopy w celu podłączenia do instalacji odgromowej – zgodnie z projektem branży elektrycznej. Fundamenty wykonać na warstwie betonu podkładowego klasy C8/10 grubości min. 10cm. Górną powierzchnię ławy zacierać z nieznacznym spadkiem ku krawędziom ławy.

7.2 Stopy fundamentowe

Zaprojektowano stopy fundamentowe o zróżnicowanych gabarytach, do wykonywania na placu budowy z betonu klasy C25/30 W8. Zbrojenie prętami ze stali A-IIIN. Przyjęto klasę konstrukcji S4 i klasę ekspozycji XC2. Otulina 50mm. Po obrysie zewnętrznym budynku należy ułożyć bednarke FeZn 30x4 i wyprowadzić ją poza obrys stopy w celu podłączenia do instalacji odgromowej – zgodnie z projektem branży elektrycznej. Fundamenty wykonać na warstwie betonu podkładowego klasy C8/10 grubości min. 10cm. Ze stóp fundamentowych wyprowadzić zbrojenie słupów i trzpieni fundamentowych. Minimalny poziom posadowienia 0,80m p.p.t.

7.3 Posadzka na gruncie

Pod warstwami wykończeniowymi zaprojektowano posadzkę cementową o grubości 5cm wykończoną na gładko. Pod posadzką przewidziano 15cm warstwę styropianu (10+5cm układane na mijankę). Warstwy wykonać na betonie podkładowym klasy C8/10 o grubości 10 cm oraz folii PE. Całość wykonać na podbudowie z piasku średniego o zagęszczeniu co najmniej $I_s \geq 0,98$. Posadzkę wykończyć zgodnie z projektem architektury.

7.4 Słupy

Zaprojektowano słup S-1 o wymiarach 0,24x0,24m oraz słupy S-2 o wymiarach 0,65x0,34m, do wykonywania na placu budowy z betonu klasy C20/25. Przyjęto klasę konstrukcji S4 i klasę ekspozycji XC1. Otulina zbrojenia 25mm.

7.5 Ściany

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych klasy C16/20 na zaprawie tradycyjnej cem.-wap., ściany murować na warstwie papy fundamentowej lub folii fundamentowej. Spoiny zlicować z murem. Całość pokryć masą przeciwwilgociową typu dysperbit.

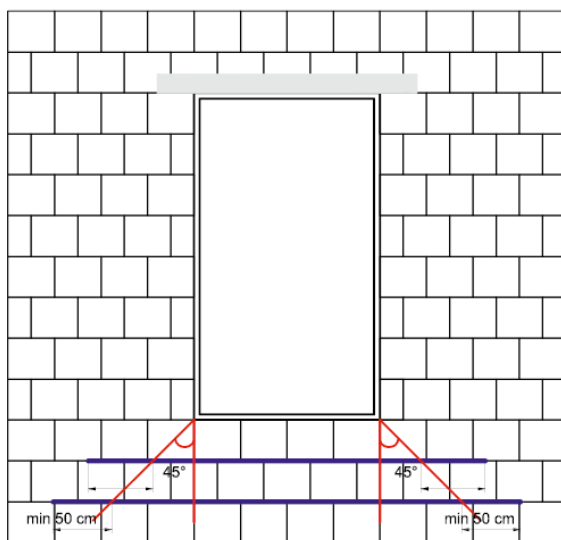
Ściany zewnętrzne gr. 24cm należy wykonać z bloczków silikatowych klasy 15MPa na systemowej zaprawie cienkowarstwowej, dedykowanej dla danego producenta. Przesunięcie bloczków na kolejnej warstwie min. 10cm.

Od wewnętrznej strony przegrody należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym. Od strony zewnętrznej ścianę należy ocieplić styropianem $\lambda < 0,036$ [W/mK]. Ocieplenie klejone do ściany

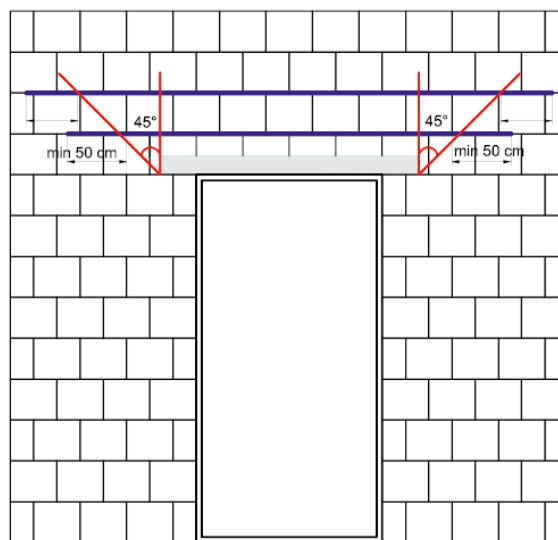
klejem zgodnym z wybranym systemem ocieplenia, dodatkowo mocowany łącznikami mechanicznymi w ilości min. 4szt/m², wykończyć tynkiem mineralnym układanym na siatce z włókna szklanego osadzonej za pomocą warstwy kleju.

Pod otworami okiennymi oraz nad otworami drzwiowymi i okiennymi stosować dedykowane zbrojenie typu murfor, zgodnie z instrukcją montażu ścian.

Pod samonośną konstrukcję zadaszono boiska wielofunkcyjnego należy wykonać ścianę żelbetową gr. 60cm. Od strony zewnętrznej ścianę należy ocieplić styropianem. Ocieplenie klejone do ściany klejem zgodnym z wybranym systemem ocieplenia, dodatkowo mocowany łącznikami mechanicznymi w ilości min. 4szt/m², wykończyć tynkiem mineralnym układanym na siatce z włókna szklanego osadzonej za pomocą warstwy kleju.



Rysunek 14. Strefa podokienna jest szczególnie narażona na zarysowania, dlatego zaleca się ułożenie przynajmniej w jednej najwyższej spoinie (cienkowarstwowej lub tradycyjnej) zbrojenia Murfor.



Rysunek 15. W ścianach wypełniających zaleca się ułożenie zbrojenia w spoinach wspornych nad nadprożami.

7.6 Wieńce i nadproża

Wieńce żelbetowe wykonać jako monolityczne, wylewane na placu budowy z betonu C25/30, na drobnym kruszywie $d_g \leq 8$ mm. Zbrojenie podłużne prętami ze stali klasy A-IIIN $\phi 12$ oraz poprzeczne strzemionami $\phi 6$ ze stali A-IIIN. Maksymalny rozstaw strzemion 17 cm.

Zaprojektowano podciąg do wykonywania na placu budowy z betonu klasy C20/25. Zbrojenie prętami ze stali A-IIIN. Przyjęto klasę konstrukcji S4 i klasę ekspozycji XC1. Nadproża bezklasowe można wykonać jako prefabrykowane z elementów typu L19 lub sprężonych. Nadproże żelbetowe o wymiarach 0,65x0,25m do wykonywania na placu budowy z betonu klasy C20/25. Zbrojenie prętami ze stali A-IIIN oraz strzemionami ze stali A-IIIN. Przyjęto klasę konstrukcji S4 i klasę ekspozycji XC1. Otulina 25mm.

7.7 Stropodach

Zaprojektowano stropy z płyt kanałowych o grubości 26,5cm. System stropowy należy dobrać do obciążeń opisanych na rysunku stropów.

7.8 Stolarka okienna i drzwiowa

Drzwi zewnętrzne PVC. Stolarka okienna PVC. Drzwi w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego aluminiowe w klasie zależnej od klasy odporności przegrody (wg oznaczeń na rysunkach). Szczegółowe zestawienie stolarki okiennej przedstawiono na rysunku PT-4 i PT-4.1

7.9 Pokrycie dachowe

Pokrycie na stropodachach systemowe z membrany PCV mocowanej mechanicznie w kolorze ciemnym. Stosować obróbki blacharskie w kolorze RAL 7004 z blachy ocynkowanej powlekanej. Pokrycie boiska wykonane jako dwupowłokowe ABM.

7.10 Elementy wykończenia wewnątrz

Tynki wewnętrzne, okładziny ścian, malowanie

Na ścianach murowanych i żelbetonowych – tynk kat. III lub szpachlowanie pod malowanie wg. szczegółowych standardów inwestora.

W węzłach sanitarnych i toaletach, jadalniach, wzdłuż blatów roboczych, pom. porządkowych, ściany wyłożyć płytkami ceramicznymi do pełnej wysokości.

Kolorystyka wykończenia wnętrz – wg. standardów i wytycznych technologicznych inwestora – ustalona zostanie w kolejnych fazach projektu. Na ścianach projektuje się farby zmywalne lub płytki ceramiczne w jasnych kolorach.

Okna i drzwi wewnętrzne

Drzwi drewniane jednoskrzydłowe z możliwością zastosowania samozamykacza. Drzwi wyposażać w klamkę oraz zamek. W drzwiach wskazanych na rysunku stolarki (PT-4, PT-4.1) zastosować podcięcie wentylacyjne.

Okno wewnętrzne PCV wykonać w odporności pożarowej EI15 zgodnie z rysunkiem stolarki okiennej i drzwiowej.

Otwory pod okna i drzwi wykonać wg wytycznych wybranego producenta. Materiały zastosowane i użyte do budowy obiektów powinny spełniać standardy Inwestora.

7.11 Attyka

Attykę dachową zaprojektowano jako murowaną oraz żelbetową. Attyka murowana z bloczków silikatowych gr. 24cm klasy 15MPa na systemowej zaprawie cienkowarstwowej, dedykowanej dla danego producenta. Attyka żelbetowa o wymiarach przekroju poprzecznego 0,30x0,475m z betonu klasy C25/30 zbrojona prętami podłużnymi ϕ 12, strzemionami ϕ 10 oraz prętami poprzecznymi ϕ 10 ze stali klasy A-IIIN. Przyjęto klasę ekspozycji betonu XC3, otulina 35mm.

7.12 Powierzchnie utwardzone

Powierzchnie utwardzone będą służyć jako ciągi piesze wykończone kostką gr 8cm z podbudową „lekką”.

8 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego

Wg projektów technicznych branży sanitarnej oraz elektrycznej

9 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

Branża sanitarna

Zaprojektowano następujące instalacje, które są uszczegółowione w projekcie technicznym branży sanitarnej:

- kanalizacja sanitarna
- remont istniejącej oczyszczalni ścieków
- instalacja wody ciepłej i zimnej
- instalacja ciepła technologicznego
- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja C.O.

W łazience znajdującej się przy pomieszczeniu trenera należy umiejscowić prysznic z kabiną, natomiast w łazienkach znajdujących się przy szatniach wykonać prysznice z zasłoną.

Branża elektryczna

Zaprojektowano następujące instalacje, które są uszczegółowione w projekcie technicznym branży elektrycznej:

- instalacja oświetlenia
- instalacja odgromowa i uziemienia
- instalacja gniazd wtykowych

Szczegółowe informacje znajdują się w projektach technicznych branży sanitarnej i elektrycznej. Wszystkie instalacje należy wykonać na podstawie projektów branżowych.

10 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

10.1 Powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji

- Powierzchnia wewnętrzna: 535,50 m²,
- Max wysokość budynku: 9,10 m,
- liczba kondygnacji: 1,
- kubatura: 3747,23 m³.

10.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, oraz zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych

Możliwe zagrożenia pożarowe w budynkach, to te spowodowane umyślnym lub nieumyślnym działaniem człowieka, takie jak:

- umyślne podpalenie lub nieumyślne zaprószenie ognia,
- niewłaściwe obchodzenie się z substancjami niebezpiecznymi pożarowo,
- awaria instalacji lub urządzeń elektrycznych,
- pozostawienie włączonych urządzeń elektrycznych, nieprzystosowanych do pracy ciągłej,
- nieostrożne prowadzenie prac eksploatacyjnych i remontowych.
- ogrzewanie realizowane z kotłowni na paliwo stałe

10.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Projektowany budynek jest obiektem użyteczności publicznej i został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, budynek jest niski jednokondygnacyjny w całości został zaklasyfikowany do klasy odporności pożarowej „D”.

10.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

W obiekcie występuje strefy pożarowe należąca do kategorii:

- ZL III – budynki użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.

10.5 Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe

Obiekt stanowi 1 strefę pożarową.

- Strefa I – Zadaszone boisko sportowe z łącznikiem
kubatura całkowita strefy I

535,50 m²,
3747,23 m³

10.6 Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

W obiekcie nie występują strefy pożarowe PM.

10.7 Klasa odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Dla projektowanego budynku określono klasę odporności pożarowej „D”

Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych:

- główna konstrukcja nośna – R30,
- konstrukcja dachu – bez wymagań,
- strop – REI30,
- ściana wewnętrzna – bez wymagań,
- przykrycie dachu – bez wymagań.

Elementy budowlane spełniają powyższe wymagania i wykonane są jako NRO.

10.8 Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem oraz rozwiązaniach techniczno – budowlanych, instalacjach i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki.

W projektowanym budynku oraz jego otoczeniu nie występują pomieszczenia, ani strefy zagrożone wybuchem. W obiekcie nie planuje się składowania materiałów wybuchowych oraz zagrożonych wybuchem.

10.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie wraz z

danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się

Wewnątrz budynku przewiduje się pomieszczenie do przebywania ponad 50 osób. Wyznaczono drogi ewakuacyjne na zewnątrz obiektu. Długość drogi ewakuacyjnej dla strefy pożarowej ZLIII - przy jednym dojściu (20m) nie jest przekroczona. Przejście ewakuacyjne o długości nie przekraczającej 40m prowadzi przez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Z sali zapewniono co najmniej dwa wyjścia z drzwiami otwieranymi na zewnątrz oddalone od siebie minimum 5m.

10.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Inwestycja nie wymaga zastosowania: stałych urządzeń gaśniczych, stosowania systemu sygnalizacji pożarowej, stosowania dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

Budynek zostanie wyposażony w:

- Oświetlenie awaryjne. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie może być niższe niż 1lx. Dla oświetlenia urządzeń przeciwpożarowych należy zapewnić minimalny poziom natężenia oświetlenia, co najmniej 5lx. Na zewnątrz budynku nad wyjściami ewakuacyjnymi zamontować oprawy zapewniające oświetlenie zewnętrznego terenu otwartego. Natężenie strefy otwartej powinno wynosić 0,5lx. Oprawy na zewnątrz doposażyć w grzałki
- w gaśnice – rodzaj dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg zawartego w gaśnicach przypada na każde 100m² powierzchni strefy ZL III tj. 2x gaśnica A zlokalizowana przy wejściu do projektowanego łącznika, 1x gaśnica A przy wejściu do magazynu, 4x gaśnica A rozmieszczona wewnątrz zadaszonego boiska sportowego. Gaśnice zostaną usytuowane w odległości min 30m od najdalszego miejsca w którym może przebywać człowiek. Zostanie zapewniony dostęp do gaśnic o szerokości 1m.
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W miejscu wprowadzenia kabla do projektowanego budynku ustawić złącze, w którym zainstalowany zostanie człon wykonawczy „Przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP)”. Na elewacji w pobliżu wejść do budynku należy zamontować przyciski uruchamiające człon wykonawczy PWP. Przyciski należy wyposażać w sygnalizację stanu członu wykonawczego PWP.

10.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych**Instalacja odgromowa i uziemiająca**

Budynek należy wyposażać w instalację odgromową i uziemiającą. Instalacja odgromowa i uziemiająca będą zaprojektowane i wykonane w następujący sposób:

- ochrona odgromowa będzie wykonana zgodnie z PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne,
- instalacja uziemiająca będzie wykonana zgodnie z PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

Instalacje elektryczne

- Wszystkie przewody zastosowane w instalacji niskiego napięcia powinny mieć podwójną izolację oraz napięcie znamionowe równe 750V. Ze względu na charakter budynku w zależności od sposobu prowadzenia przewodów należy zastosować przewody o klasie reakcji na ogień równej Eca.(zgodnie z ITB 501/2020).
- Przewody średniego napięcia powinny być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.
- W miarę możliwości stosować osprzęt elektroinstalacyjny z materiałów samogasnących lub nierozprzestrzeniających ognia.
- Przejścia instalacji między oddzielnymi strefami p.poż należy uszczelnić odpowiednimi masami o klasie odporności na ogień równej klasie przegrody.
- Przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny

zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Ocena zespołów kablowych w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału, z uwzględnieniem rodzaju podłoża i przewidywanego sposobu mocowania do niego, powinna być wykonana zgodnie z warunkami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej badania odporności ogniowej. Przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń alarmu pożaru, i łączności powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających. Zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia.

- Wszystkie materiały stosowane w instalacji elektrycznej powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i potwierdzenia zgodności wykonania z obowiązującymi normami.
- Po wykonaniu prac montażowych przed uruchomieniem instalacji należy wykonać oględziny oraz niezbędne pomiary elektryczne (w szczególności pomiary rezystancji izolacji).
- Urządzenia przeciwpożarowe wymagające ciągłego zasilania podczas wystąpienia pożaru należy zasilic z wyłącznika głównego. Dla zwiększenia pewności zasilania należy stosować przerzutniki faz.

Wentylacja

Instalacja wentylacyjna będzie zaprojektowana i wykonana w następujący sposób:

- przewody (kanały) wentylacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje i okładziny mogą być stosowane tylko na zewnątrz ich powierzchni, w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia,
- odległość nie izolowanych przewodów (kanałów) od wykładzin i powierzchni palnych będzie wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach będą wykonane z materiałów niepalnych,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów (kanałów) wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami (z wyjątkiem wentylatorów), będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, będą posiadać długość nie większą niż 4 m i nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami (kanałami) wentylacyjnymi będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie będzie przekraczać 0,25 m,
- przewody (kanały) będą wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby nie przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację przewodu,
- zamocowania przewodów (kanałów) do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach (kanałach) nie będą prowadzone inne instalacje.

Przewody wentylacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego i ściany/stropy pomieszczeń „zamkniętych” należy wyposażyc w przeciwpożarowe klapy odcinające w klasie odporności ogniowej EIS (szczelność, izolacyjność ogniowa oraz dymoszczelność) elementu przez który przechodzą lub zastosowanie obudowy EIS kanałów przechodzących przez strefę pożarową której nie obsługują. Przewody wentylacyjne przewidziano wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające w klasie odporności ogniowej EIS:

- EIS 60: w przypadku przejścia przez ściany/stropy pomieszczeń „zamkniętych” oraz w przypadku przejścia przez ściany w pasie niepalnym EI60 oraz w przypadku przejścia przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 60

Przewody spalinowe i dymowe powinny być wykonane z wyrobów niepalnych.

Przejścia instalacyjne

Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego i ściany/stropy pomieszczeń „zamkniętych” należy zabezpieczyć do wymaganej klasy EI (szczelność i izolacyjność ogniowa). Przewiduje się zabezpieczenie przejść instalacyjnych do wymaganego parametru EI:

- EI60: w przypadku przejścia przez ściany w pasie niepalnym EI60 oraz w przypadku przejścia przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 60.

Zabezpieczanie przejść instalacyjnych należy wykonać wg odpowiednich rozwiązań systemowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w aprobaty technicznych producentów. Przejścia instalacyjne należy odpowiednio oznakować etykietą informacyjną.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Instalacja grzewcza

Instalacja ogrzewcza będzie zaprojektowana i wykonana w następujący sposób:

- temperatura zewnętrznych powierzchni urządzeń grzewczych nie będzie przekraczała 2/3 temperatury samozapłonu materiału palnego występującego w pomieszczeniu, wyrażonej w [°C] – za podstawę należy przyjmować ten materiał palny w pomieszczeniu, który ma najniższą temperaturę samozapalenia,
- izolacje cieplne i akustyczne będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

10.12 Informacja o przyjętych scenariuszach pożarowych

Budynek nie jest wyposażony w instalacje wymagające sporządzenia scenariusza pożarowego

10.13 Informacja o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy

Strefy pożarowe należy wyposażać w gaśnice rodzaj dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg zawartego w gaśnicach przypada na każde 100m² powierzchni strefy ZL III tj. 2x gaśnica A zlokalizowana przy wejściu do projektowanego łącznika, 1x gaśnica A przy wejściu do magazynu, 4x gaśnica A rozmieszczona wewnątrz zadaszonego boiska sportowego. Gaśnice zostaną usytuowane w odległości min 30m od najdalszego miejsca w którym może przebywać człowiek. Zostanie zapewniony dostęp do gaśnic o szerokości 1m.

10.14 Przygotowanie obiektu budowlanego do działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań oraz dźwigach dla ekip ratowniczych i prowadzących do nich dojściach

Obiekt nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej. Dostęp do działki z drogi powiatowej. Wjazd na działkę poprzez działkę sąsiednią nr 406.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z hydrantu ulicznego zlokalizowanego na działce 406/2 lub 715/1.

11 Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

11.1 Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

Dla obiektu nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaniem o stałej konstrukcji przy Szkole Podstawowej w Barkowie w ramach zadania pn.: „Budowa Sali Sportowej przy Szkole Podstawowej w Barkowie” zapotrzebowanie na energię użytkową wynosi:

Całkowita energia użytkowa

Wentylacja i ogrzewanie

Przygotowanie ciepłej wody

37326,45[kWh/rok],

17702,70 [kWh/rok],

0,00 [kWh/rok],

System oświetlenia wbudowanego

19623,75 [kWh/rok].

11.2 Dostępne nośniki energii

Na terenie inwestycji dostępnym nośnikiem energii jest energia pochodząca z biomasy. Poniższa analiza zakłada, że dla budynku istnieje możliwość podłączenia do sieci gazowej. Poddano analizie te dwa czynniki.

11.3 Analiza porównawcza

System zaprojektowany:

Źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz na cele centralnego ogrzewania jest kocioł na biomasę.

System alternatywny:

Źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz na cele centralnego ogrzewania jest kocioł gazowy.

W obu przypadkach założono ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi z miejscowym zaworem termostatycznym, ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej oraz zbiornik buforowy w systemie ogrzewczym w przestrzeni ogrzewanej.

11.4 Obliczenia optymalizacyjno – porównawcze

| System konwencjonalny | | | System alternatywny | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------------|---|-------------------------|
| Ogrzewanie | | | | | |
| Nośnik energii | Źródło ciepła | Sprawność | Nośnik energii | Źródło ciepła | Sprawność |
| Woda | Kocioł na biomasę | 0,56 | Woda | Kocioł na gaz ziemny | 0,75 |
| Ciepła woda użytkowa | | | | | |
| Woda | Kocioł na biomasę | 0,57 | Woda | Kocioł na gaz ziemny | 0,56 |
| Urządzenia pomocnicze | | | | | |
| Nośnik energii | Wspomagany system, nazwa urządzenia | Moc [W/m ²] | Nośnik energii | Wspomagany system, nazwa urządzenia | Moc [W/m ²] |
| Energia elektryczna | c.o., pompa obiegowa | 0,30 | Energia elektryczna | c.o.; pompa ładująca zasobnik | 0,20 |
| Energia elektryczna | c.w.u.; pompa cyrkulacyjna | 0,15 | Energia elektryczna | c.o., pompa obiegowa | 0,30 |
| | | | Energia elektryczna | c.w.u.; pompa ładująca bufor | 2,00 |
| | | | Energia elektryczna | c.w.u.; pompa i regulacja instalacji solarnej | 0,40 |

11.5 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu

Stwierdzono, że koszty związane z eksploatacją kotła na biomasę są mniejsze niż w przypadku, gdy źródłem ciepła jest kocioł gazowy. Zastosowanie kotła na biomasę jako głównego źródła ciepła jest bardziej opłacalne, dodatkowo system alternatywny nie spełnia wymogu $EP < EP_{max}$.

Zdecydowano zastosować system zaprojektowany oparty na kotle na biomasę.

Energia pierwotna budynku $EP < EP_{max} = 70$ [kWh/(m²rok)]

Przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych, tj. Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, na dzień sporządzenia projektu budowlanego.

12 Przebudowa



Fot. 1 : Lokalizacja obiektów przeznaczonych do przebudowy

12.1 Schody wejściowe do łącznika

Schody betonowe wyłożone płytkami ceramicznymi służące wejściu do szkoły. Nowo projektowany budynek łącznika z boiskiem sportowym ingeruje w istniejące schody w związku z czym należy je przebudować. Schody składają się z 5 stopni, do których przykręcone są barierki, mają wysokość 70cm.

12.2 Podjazd dla niepełnosprawnych

Podjazd dla niepełnosprawnych znajduje się z lewej strony schodów wejściowych do łącznika. W miejscu podjazdu projektuje się nowy budynek łącznika z boiskiem sportowym, w związku z czym podjazd należy rozebrać. Podjazdy zastępcze zostaną usytuowane w projektowanym budynku łącznika zapewniając dostęp osób niepełnosprawnych do istniejącego budynku szkoły.

12.3 Uwagi ogólne

Pracę należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 30 sierpnia 2004r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2043 z dn. 10 września 2004r.). Podczas prac należy bezwzględnie przestrzegać podstawowych zasad BHP. Teren prowadzenia prac należy wygrodzić i oznakować. Zabrania się przebywania osób postronnych na terenie prac rozbiórkowych.

12.4 Opis robót

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć miejsce składowania materiałów z przyszłej rozbiórki.

Projektuje się rozbiórkę metodą tradycyjną w następującej kolejności:

- demontaż balustrad oraz uchwytów
- demontaż płytek ceramicznych
- rozbiórka części stopni ingerujących w nowo projektowany budynek
- rozbiórka podjazdu dla niepełnosprawnych
- prace porządkowe

Po zakończeniu prac rozbiórkowych wykonać nowe schody z kostki betonowej wg projektu technicznego. Na wykonanych schodach umieścić balustrady.

12.5 Zagospodarowanie materiału z rozbiórek

Posiadacz odpadów powinien postępować z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki obiektu powinny być segregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu

wywozu z placu rozbiórki. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 27. września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112 poz. 1206) materiały z rozbiórki obiektu należą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Nie przewiduje się uzyskania w wyniku rozbiórki odpadów niebezpiecznych wymagających z nimi szczególnego postępowania.

Autor:

mgr inż. Marcin Walter