

Analiza i uszczegółowienie wytycznych dla koncepcji zadania pn.

Podkarpackie Centrum Lekkoatletyczne przy ul. Cichej – część lekkoatletyczna

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	2
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
2.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
2.2. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA.....	3
3. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU:.....	3
3.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
3.2. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA.....	4
A. instalacje elektryczne:	4
B. instalacje słaboprądowe:	4
C. instalacje wentylacji, klimatyzacji, chłodu i wodno – kanalizacyjne (sanitarne):	5
4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	5
4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
4.2. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA.....	6
5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE DLA CAŁOŚCI ZADANIA INWESTYCYJNEGO.....	7
6. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	7
6.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	7
6.2. ARCHITEKTURA – WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
6.3. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA.....	10
A. ARCHITEKTURA.....	10
B. KONSTRUKCJA.....	13
C. INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI, ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	18
D. ROZWIĄZANIA OGRANICZAJĄCE ZUŻYCIE ENERGII W INSTALACJACH:.....	19
E. WENTYLACJA POŻAROWA.....	20
F. ZAŁOŻENIA SZCZEGÓŁOWE DLA INSTALACJI OGRZEWANIA, WENTYLACJI, CHŁODZENIA I KLIMATYZACJI.....	20
G. INSTALACJE WODNO – KANALIZACYJNE.....	21
H. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	22
I. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE.....	27
J. AKUSTYKA	36
7. ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:.....	37
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	37
1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....	37
2. OŚWIADCZENIA ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	37
3. PRZEPISY PRAWNE, NORMY I INNE INFORMACJE ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	37
A. Architektura.....	37
B. Konstrukcja:.....	39
C. Instalacje elektryczne:.....	40
D. Instalacje słaboprądowe:.....	40
E. Instalacje Sanitarne:.....	43
F. Akustyka.....	45
4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:.....	47
5. UWAGI:.....	47
III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	47

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Głównym założeniem programowanej inwestycji jest stworzenie Podkarpackiego Centrum Lekkoatletycznego, które wykorzystując naukowy potencjał Uniwersytetu Rzeszowskiego stworzy nowe możliwości szkoleniowe w zakresie lekkoatletycznych dyscyplin sportowych. Nowatorskie w skali kraju połączenie funkcji naukowej i sportowej wpisuje się w badawczy i dydaktyczny charakter działalności Uniwersytetu Rzeszowskiego. Koegzystencja funkcji naukowej i sportowej w ramach jednego obiektu stworzy nowe możliwości przed rozwojem sportu zawodowego. Projektowany obiekt winien cechować się wysoką jakością architektury. Forma obiektu winna nawiązywać do współczesnych tendencji w kształtowaniu obiektu sportowo-widowiskowego, zarówno pod względem funkcjonalnym jak i przestrzennym. Musi posiadać jednak indywidualny, niepowtarzalny charakter, który może sprawić, że obiekt stanie się wizytówką miasta i budynkiem, z którym chętnie będą identyfikować się mieszkańcy Rzeszowa.

Spójność formy obiektu polegać powinna na wspólnocie formy i konstrukcji w całym obiekcie: – elementy konstrukcji winny być wynikową funkcji oraz mieć odzwierciedlenie w kształcie elewacji zewnętrznych. Nowy obiekt w istniejącym otoczeniu winien zaistnieć na zasadzie koegzystencji kształtów. Współczesną formę obiektu winien podkreślać kształt bryły budynku, natura koloru i autentyczne faktury materiałów elewacji.

Elewacje powinny odzwierciedlać przeznaczenie funkcjonalne poszczególnych części obiektu. Główne wejścia widzów do obiektu powinny być wyraźnie zaakcentowane. Elewacje obiektu winny być zaprojektowane z naturalnych materiałów (beton, stal, aluminium, szkło, kamień, ceramika, drewno, etc.). Kolorystyka zastosowanych materiałów powinna być stonowana i oddawać ich naturalny wygląd. Dopuszcza się miejscowe wykończenie powierzchni w formie tynkowanej. Niedopuszczalne jest stosowanie w elewacjach materiałów syntetycznych typu siding.

Planowany obiekt należy zaprojektować w formie zamkniętej, zapewniającej optymalne warunki oddziaływania na środowisko, jak również minimalizację kosztów eksploatacji.

Całość zadania składa się z zagospodarowania terenu i dwóch odrębnych części funkcjonalnych stanowiących wspólną zabudowę kubaturową. Podział funkcjonalny został dokonany na część lekkoatletyczną i sportowo – dydaktyczną, które w przyszłości mogą mieć odrębnych użytkowników. Wymagania dla części sportowo – dydaktycznej przedstawiono w załączniku nr 2.

Obie części w założeniu mają uzupełniać wzajemnie swój bogaty program funkcjonalny i podczas większych imprez sportowych pozwolić na elastyczne wykorzystanie rezerw infrastruktury sportowej zawartej w każdej z nich z osobna. Jednocześnie mają zapewniać możliwość niezależnego funkcjonowania w czasie prowadzenia zajęć dydaktycznych i treningowych.

2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zakres prac projektowych obejmuje projekt nowego obiektu, wraz z terenowymi boiskami sportowymi, przebudowę wewnętrznego układu drogowego, budowę parkingów zewnętrznych, usunięcie kolizji sieci wod-kan, elektroenergetycznych i ciepłowniczych, oraz budowę towarzyszącej infrastruktury podziemnej takiej jak instalacje wod-kan, ciepłownicza, elektryczna wraz z oświetleniem terenu, instalacja telekomunikacyjna i monitoringu terenu.

2.2. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA

Projektowana hala lekkoatletyczna ma być nowoczesnym obiektem sportowym, zapewniającym odpowiedni standard użytkowania, zgodny z międzynarodowymi wytycznymi i normami. Sposób rozmieszczenia elementów konstrukcyjnych oraz podział funkcjonalny, winien zostać przyjęty z myślą o zapewnieniu jak największej elastyczności obiektu. Szeroko rozumiane problemy bezpieczeństwa budynku i widzów oraz warunki organizacji i obserwacji wydarzeń odbywających się w obrębie bieżni uznać należy w projekcie za główne determinanty projektowe i to one, przede wszystkim, powinny wpływać na układ funkcjonalny hali. Za niemniej istotne należy uznać wymogi federacji IAAF i PZLA, które zdecydują nie tylko o rozmiarach bieżni, ale również o sposobie organizacji widowni. Będą one miały również kluczowy wpływ na rozmiar i sposób rozwiązania zapleczy szatniowo – magazynowych, z odnową biologiczną, pomieszczeniami masażu, siłownią i saunami. Należy zaprojektować wymagane przez IAAF pomieszczenia do kontroli antydopingowych, oraz pierwszej pomocy.

Obiekt oraz jego elementy, wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi, ma być zaprojektowany w sposób zapewniający spełnienie wszelkich niezbędnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Przyjęte rozwiązania mają umożliwiać organizowanie imprez sportowych zgodnie z wymaganiami Polskiego Związku Lekkiej Atletyki. Przede wszystkim jednak, obiekt ma być wykorzystywany jako baza treningowa i dydaktyczna wykorzystująca potencjał naukowy Uniwersytetu Rzeszowskiego.

3. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE OBIEKTU:

Projektowany obiekt, wraz z zagospodarowaniem terenu należy wyposażyć w następujące instalacje:

3.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- instalacja oświetlenia terenu
- instalację oświetlenia boisk treningowych i kortów tenisowych
- instalacje odwodnienia terenu
- instalacje wodne i elektryczne zasilające oczka wodne

3.2. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA

Część lekkoatletyczną należy wyposażać w następujące instalacje:

A. INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalację oświetlenia płyty areny
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego
- instalacje gniazd wtyczkowych 230V, 400V
- instalację siły odbiorów technologicznych, ogólnych
- instalacje zasilania gniazd komputerowych i systemu BMS
- instalacje zasilania systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych,
- instalacje zasilania gwarantowanego z agregatu i UPS-a,
- instalację ochrony odgromowej i przepięciowej,
- instalacja zasilania systemów pożarowych,
- instalację ochrony od porażeń,
- tablice bezpiecznikowe obwodowe,
- instalację uziemień głównych i pomocniczych
- linie kablowe nN zasilające oświetlenie terenu
- linie kablowe nN zasilające urządzenia zewnętrzne
- linie kablowe zasilające tablice wozów transmisyjnych TV

B. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE:

- instalacja monitoringu konstrukcji obiektu,
- instalacja nagłośnienia DSO,
- instalacja Systemu Kontroli Dostępu,
- instalacja Sygnalizacji Pożarowej
- instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu
- instalacja telefoniczna
- instalacja komputerowa i internetowa,
- instalacja monitoringu,

- instalacja AV sal konferencyjnych
- instalacja telebimów
- instalacja Systemu Wideodomofonowego
- instalacja Systemu Przywoławczego
- instalacja Systemu Telewizji Dozorowej CCTV
- instalacja Systemu Biletowego
- instalacja Systemu Zarządzania Budynkiem BMS wraz z programem nadrzędnym i z AKPiA

C. INSTALACJE WENTYLACJI, KLIMATYZACJI, CHŁODU I WODNO – KANALIZACYJNE (SANITARNE):

- instalacja wody zimnej,
- instalacja wody ciepłej,
- instalacja wody przeciwpożarowej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,
- instalacja wentylacji,
- instalacja chłodzenia powietrza wentylacyjnego
- instalacja klimatyzacji
- instalacje centralnego ogrzewania,
- węzeł dla potrzeb wentylacji,
- instalacja wentylacji pożarowej

oraz pozostałe rozwiązania projektowe i instalacyjne jakie są niezbędne do funkcjonowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem. W projekcie należy zastosować rozwiązania ograniczające zużycie energii w instalacjach, takie jak:

- odzysk ciepła z powietrza wywiewanego
- redukcja ilości powietrza nawiewanego / wywiewanego na podstawie wskaźnika jakości CO₂
- redukcja ilości powietrza nawiewanego / wywiewanego w funkcji obecności

4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowane zagospodarowanie terenu należy oprzeć o klarowny podział dostępnej przestrzeni w odniesieniu do jego potencjalnych użytkowników. Poszczególnym funkcjom rozmieszczonym na terenie należy przypisać odrębne strefy funkcjonalne. Układ dróg wewnętrznych, parkingów, dróg dojazdowych i pożarowych nie może kolidować z funkcją boisk sportowych, ani pieszych ciągów spacerowych. Należy stworzyć jasny podział funkcjonalny, wprowadzający strefy użytkowania terenu przez różnych jego użytkowników, takich jak:

- biorący udział w wydarzeniach sportowych na boiskach zewnętrznych,

- obserwujący wydarzenia sportowe na boiskach zewnętrznych
- pracownicy dydaktyczni projektowanego obiektu
- użytkownicy projektowanego obiektu z podziałem na studentów korzystających z części sportowo – dydaktycznej i zawodników części lekkoatletycznej
- widzowie i zaproszeni goście w trakcie wydarzeń sportowych
- sędziowie podczas zawodów sportowych
- obsługa prasowa i medialna imprez sportowych

4.2. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA

Przedmiotowy obiekt winien być zaprojektowany jako nowoczesny obiekt dydaktyczno – sportowo - widowiskowy, zapewniający odpowiedni standard użytkowania, zgodny z międzynarodowymi wytycznymi i normami. Wybudowany obiekt musi zostać zaprojektowany w oparciu o wytyczne zawarte w aktualnym wydaniu IAAF Track and Field Facilities Manual, oraz uzyskać Świadectwo Polskiego Związku Lekkiej Atletyki dla hali lekkoatletycznej.

Obiekt powinien być dostosowany do możliwości rozgrywania zawodów o randze międzynarodowych i ogólnopolskich zawodów akademickich, oraz innych mniejszych imprez. W tym celu powinien być wyposażony w widownię na ponad 300 stałych miejsc siedzących. Elementem warunkującym użyteczność obiektu w trakcie imprez sportowych będzie przeznaczenie odpowiedniej powierzchni dla prasy, fotoreporterów i przedstawicieli mediów. Niezbędne jest również zapewnienie odpowiedniej infrastruktury umożliwiającej realizację transmisji telewizyjnych.

Obiekt w założeniu będzie również wykorzystywany do uprawiania sportu na poziomie amatorskim. Należy więc przyjąć zoptymalizowany pod tym kątem program szatniowy, z systemem niezależnych wejść zapewniających elastyczny podział funkcjonalny i bezkolizyjne korzystanie z obiektu, przez różnych użytkowników. System szatni zawodniczych musi zapewniać możliwość ciągłego funkcjonowania obiektu, z wykorzystaniem szatni w systemie rotacyjnym.

Należy uwzględnić konieczność pierwszego wyposażenia obiektu, czyli wyposażenia umożliwiającego po odbiorze obiektu objętego zamówieniem, rozpoczęcie jego eksploatacji, zgodnie z jego podstawowym przeznaczeniem - wyposażenie obiektu w urządzenia umożliwiające przeprowadzenie zajęć dydaktyczno - sportowych, treningów i rozgrywek sportowych. Pierwsze wyposażenie obejmuje wszystkie pomieszczenia niezbędne do funkcjonowania obiektu zgodnie z załącznikiem 1. Całość wyposażenia, na etapie projektowym, musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

Podstawowe elementy wyposażenia hali lekkoatletycznej:

- 200 metrowa bieżnia okrężna 6 torowa z nachylenymi łukami
- 60 metrową, prostą bieżnię 8 torową
- Rozbieg do skoku o tyczce
- Skocznie do skoku w dal i trójskoku
- Rzutnia do pchnięcia kulą - mobilna

- Rzutnia do oszczepu (do ćwiczeń techniki)
- Dwie mobilne skocznie do skoku wzwyż
- Bieżnia rozgrzewkowa 80 metrowa ze skoczną do skoku w dal
- Kompletnie wyposażenie w lekkoatletyczny sprzęt treningowy i wyczynowy wraz z zestawami mobilnymi do transportu urządzeń LA,
- Pracownie badawcze – Pracownia Analizy Ruchu i Pracownia Fizjologii Wysiłku Fizycznego i Biochemii
- Magazyny na sprzęt sportowy,
- Szatnie, pomieszczenia masażu,
- Pokoje dla sędziów, spikera i obsługi medycznej,
- Pomieszczenia antydopingowe
- Sauny
- Siłownia
- Pomieszczenia odnowy biologicznej,
- Sala konferencyjna,
- Pokoje administracyjne
- Pomieszczenia dla przedstawicieli mediów

5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO – UŻYTKOWE DLA CAŁOŚCI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

a) Wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997

- Powierzchnia terenu opracowania - ok. 30 705 m²
- Powierzchnia zabudowy – 12 100 m²
- Powierzchnia netto - 11289 m²
- Powierzchnia ruchu / netto – 0,14
- Powierzchnia użytkowa - 9720 m²
- Kubatura brutto – 99 000 m³

▪ powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w załącznikach 1 i 3.

▪ przyjęte powierzchnie użytkowe i kubatury poszczególnych pomieszczeń mogą zostać powiększone, lub pomniejszone o nie więcej niż 10%

6. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

6.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Należy zaprojektować:

- a) wewnętrzny układ drogowy, wraz z układem dróg pożarowych, zapewniający równoważny dojazd do wszystkich elementów zagospodarowania terenu

- b) min. ilość miejsc postojowych dla sam. osobowych – 190
- c) min. 5% z zaprojektowanych miejsc postojowych powinny stanowić miejsca dla niepełnosprawnych
- d) min. ilość miejsc postojowych dla autokarów - 4
- e) utwardzony plac umożliwiający dojazd wozów transmisyjnych, ten sam rejon winien być wyposażony w elektryczną instalację zasilającą
- f) dwa korty tenisowe o wymiarach 18,27 x 36,57 m i nawierzchni poliuretanowej, wyposażone w kompletny system słupków i siatek tenisowych, krzesła sędziowskie, ławki sportowe, piłkochwyty i komplet urządzeń służących do utrzymania i konserwacji nawierzchni
- g) należy przewidzieć możliwość zadaszenia obu kortów w okresie zimowym za pomocą konstrukcji pneumatycznej
- h) dopuszcza się zmniejszenie powierzchni kortów pod zadaszeniem do 17,05 x 34,73 m
- i) dwa boiska do piłki siatkowej plażowej o wymiarach 8 x 16 m, położone na wspólnej nawierzchni piaszczystej o wymiarach 28 x 37 m, wyposażone w kompletny system słupków i siatek tenisowych, krzesła sędziowskie, ławki sportowe i piłkochwyty
- j) należy przewidzieć możliwość demontażu słupków i siatek na boiskach do siatkowej piłki plażowej i wykorzystanie dostępnej powierzchni do gry w piłkę nożną plażową
- k) przy boiskach do piłki plażowej należy przewidzieć terenowe trybuny zewnętrzne o pojemności min. 300 widzów
- l) siłownia terenowa
- m) fontanna kaskadowa i oczka wodne akcentujące główne wejścia do budynków
- n) instalacja oświetlenia terenu
- o) instalacja iluminacji obiektu
- p) przekładki kolizji z sieciami wod-kan, elektroenergetycznymi i ciepłowniczymi
- q) Na terenie inwestycji należy zaprojektować elementy małej architektury, takie jak ławki i kosze na śmieci. Zaprojektowane elementy winny charakteryzować się wysoką estetyką, trwałością i być wandaloodporne.
- r) Na terenie otaczającym projektowany obiekt należy zaprojektować ogrodzenia boisk sportowych jako wznoszone na własnym fundamencie w postaci stóp o min. głębokości posadowienia 60cm, lub stóp prefabrykowanych montowanych zgodnie z instrukcją producenta. Wymagania minimalne które powinny charakteryzować przyjęty docelowo system ogrodzenia to duża sztywność, trwałość umożliwiającą długotrwałe użytkowanie, w tym odporność na korozję, oraz akty wandalizmu i utrudniające wspinanie się po nich. Kompletny system powinien zawierać duży wybór słupów konstrukcyjnych, dedykowanych obejm i uchwyty montażowych. Wybrany system musi być kompletnym systemem stanowiącym optymalne zabezpieczenie dzięki nowoczesnym bramom skrzydłowym i przesuwным.

6.2. ARCHITEKTURA – WYMAGANIA OGÓLNE

Karty technologiczne pomieszczeń (załączniki nr 1 i 3) opisują podstawowe parametry technologiczne pomieszczenia: powierzchnię, temperaturę, wilgotność, ilość i czas pobytu osób w pomieszczeniu i stanowią założenia projektowe dla instalacji wentylacji, klimatyzacji, automatyki pomieszczeń oraz wymagania specjalistyczne.

- a) Obiekt powinien być zaprojektowany ekonomicznie i zachowywać właściwą relację między kosztami wybudowania i kosztami eksploatacji.
- b) Konstrukcja obiektu powinna być prosta i nowoczesna, oraz uwzględniać możliwość instalowania dodatkowego wyposażenia
- c) Wszelkie elementy konstrukcyjne obiektu, konstrukcje wsporcze elewacji, etc. winny posiadać rozwiązania techniczne uniemożliwiające wspinanie się po nich widzów. Elementy takie nie powinny występować niżej niż 3,5m ponad płaszczyznę ruchu widzów.
- d) Ze względu na przeznaczenie obiektu wszelkie przegrody budowlane będące w zasięgu widzów powinny wykazywać wysoką odporność na akty wandalizmu. Niedopuszczalne jest projektowanie wykończenia przegród w pomieszczeniach ogólnodostępnych materiałami, które mogą zostać łatwo zniszczone lub zdemontowane bez użycia specjalistycznych narzędzi, jedynie przy użyciu siły.
- e) Ściany wewnętrzne winny być zaprojektowane w technologii nie obciążającej nadmiernie przyjętego układu konstrukcyjnego. Powinna ona umożliwiać zmianę aranżacji pomieszczeń w przyszłości bez ingerencji w główny układ konstrukcyjny. Jednocześnie powinny posiadać wymaganą przepisami prawa odporność ogniową, termiczną i akustyczną. W pomieszczeniach mokrych ściany winny być posiadać odpowiednie izolacje przeciwwodne. Szczegółowe wymagania co do typu i standardu wykończenia przegród wewnętrznych zawarto w załącznikach 1 i 3.
- f) Wszelkie przegrody poziome powinny posiadać wymaganą przepisami prawa odporność ogniową i akustyczną. Muszą również posiadać wysokie parametry izolacyjności termicznej gwarantujące, że w momencie oddawania do użytku, nowo wybudowany obiekt będzie spełniał wszelkie parametry wymagane przepisami prawa w tym zakresie. Zastosowana technologia hydroizolacji winna gwarantować brak infiltracji wody, oraz pary wodnej przez przegrodę. Zastosowane posadzki winny uwzględniać wytrzymałość na przewidywane obciążenia. Powierzchnia posadzek winna być nieśliska, w ciągach komunikacyjnych antypoślizgowa (min. R9), w pomieszczeniach wilgotnych posadzki klasy R11/ B. W pomieszczeniach mokrych posadzki winny być posiadać odpowiednie izolacje przeciwwodne. Szczegółowe wymagania co do typu i standardu wykończenia posadzek zawarto w załącznikach 1 i 3.
- g) Przyjęte pokrycie zadaszenia musi umożliwiać grawitacyjne odwodnienie się połaci. Ze względu na powierzchnię zadaszenia wskazane jest aby zarówno przyjęta geometria jak również zastosowane materiały pokrycia umożliwiały w dużym stopniu samoistne, kontrolowane zsuwanie się po nim śniegu. Pokrycie zadaszenia musi umożliwiać jego ręczne odśnieżanie na zewnątrz obiektu, przez co rozumie się zarówno jego odpowiednie parametry wytrzymałościowe, jak również jego geometrię i urządzenia techniczne umożliwiające poruszanie się po zadaszeniu ekipom technicznym.
- h) Cała powierzchnia użytkowa obiektu powinna być dostosowana do poruszania się osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich. Wyjątkiem może być arena lekkoatletyczna z widownią, gdzie poza wydzielonymi miejscami dla widzów niepełnosprawnych, takiej konieczności nie ma.
- i) W przypadku konieczności wyposażenia budynku w dźwigi osobowe, powinny być one przystosowane do transportu osób niepełnosprawnych.
- j) Część sportowo – dydaktyczna i lekkoatletyczna muszą być połączone wspólnym łącznikiem komunikacyjnym, umożliwiającym sprawną komunikację pomiędzy obiema częściami

funkcjonalnymi obiektu, oraz komunikację pomiędzy głównym wejściem, a zewnętrznymi boiskami sportowymi.

- k) Należy założyć możliwość etapowej realizacji inwestycji, stąd każdą część funkcjonalną obiektu należy zaprojektować tak, by mogła funkcjonować samodzielnie.

6.3. CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA

A. ARCHITEKTURA

- a) Główne wejście do części lekkoatletycznej winno prowadzić przez wielofunkcyjny hol wejściowy, oddzielony częściowo przeszkleniem od areny lekkoatletycznej
- b) Hol wejściowy powinien przylegać do łącznika komunikacyjnego prowadzącego do części sportowo – dydaktycznej i na boiska zewnętrzne
- c) Z holu głównego powinien zostać zapewniony bezpośredni dostęp do szatni odzieży wierzchniej dla widzów, recepcji i toalet dla widzów, w tym widzów niepełnosprawnych
- d) Podczas większych imprez sportowych hol wejściowy powinien umożliwiać wydzielenie przegrodami na mniejsze strefy, obsługujące różnych użytkowników, widzów, trenerów i zawodników, prasę (tzw. mixed zone)
- e) W projekcie należy przewidzieć możliwość czasowego funkcjonowania punktów gastronomicznych (elektryczne podgrzewanie gotowych produktów, sprzedaż napojów) w holu głównym. Hol główny należy zatem wyposażać w odpowiednie do tego instalacje, oraz wyznaczyć w jego obrębie odpowiednie strefy, gdzie będą ustawiane mobilne punkty gastronomiczne.
- f) Należy zaprojektować arenę lekkoatletyczną w oparciu o międzynarodowe wytyczne zawarte w aktualnym wydaniu IAAF Track and Field Facilities Manual,
- g) Zaprojektowany obiekt musi uzyskać Świadectwo Polskiego Związku Lekkiej Atletyki dla hali lekkoatletycznej
- h) Szczegółowe wyposażenie hali lekkoatletycznej:
 - 200 metrowa bieżnia okrężna 6 torowa o prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej lub z pełnego poliuretanu (full PUR) nawierzchni posiadającej aktualny IAAF Product Certificate z nachylonymi łukami oraz z trybunami wokół bieżni,
 - 60 metrową, prostą bieżnię 8 torową o prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej lub z pełnego poliuretanu (full PUR) nawierzchni posiadającej aktualny IAAF Product Certificate
 - Rozbieg do skoku o tyczce o prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej lub z pełnego poliuretanu (full PUR) nawierzchni posiadającej aktualny IAAF Product Certificate
 - Skocznia do skoku w dal i trójskoku o prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej lub z pełnego poliuretanu (full PUR) nawierzchni posiadającej aktualny IAAF Product Certificate
 - Rzutnia do pchnięcia kulą-mobilna z rozkładanym sektorem rzutów i klatką, lub siatkami zabezpieczającymi mocowanymi do konstrukcji dachu
 - Rzutnia do oszczepu (do ćwiczeń techniki) z rozbiegiem o prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej lub z pełnego poliuretanu (full PUR) nawierzchni posiadającej aktualny IAAF Product Certificate
 - Dwie mobilne skocznie do skoku wzwyż o prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej lub z pełnego poliuretanu (full PUR) nawierzchni posiadającej aktualny IAAF Product Certificate

- Bieżnia rozgrzewkowa 80 metrowa ze skoczną do skoku w dal o prefabrykowanej nawierzchni kauczukowej lub z pełnego poliuretanu (full PUR) nawierzchni posiadającej aktualny IAAF Product Certificate
 - Kompletnie wyposażenie w lekkoatletyczny sprzęt treningowy i wyczynowy wraz z zestawami mobilnymi do transportu urządzeń LA, zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach PZLA.
- i) Arena lekkoatletyczna powinna posiadać strefy bezpieczeństwa o szerokości min. 1,0m zgodne z aktualnymi wymaganiami PZLA. Niedopuszczalne jest sytuowanie siedzisk widowni w odległości umożliwiającej bezpośredni kontakt ze startującymi zawodnikami. Strefy wokół bieżni winny zapewniać zawodnikom bezpieczeństwo w momencie upadku.
- j) Nawierzchnia sportowa winna być zaprojektowana w systemie podłogi podniesionej, na konstrukcji stalowej, z wyprofilowanymi łukami – zgodnie z wytycznymi IAAF i PZLA.
- k) Minimalna wysokość w świetle konstrukcji dla głównej części areny lekkoatletycznej (w rejonie „flat section”) winna wynosić min. 8,0m. Wysokość ta nie może być pomniejszona przez urządzenia lub instalacje podwieszane do konstrukcji dachu.
- l) Konstrukcję zadaszenia głównej części hali lekkoatletycznej należy zaprojektować z drewna klejonego / stali.
- m) Wyklucza się stosowanie dachu płaskiego nad areną hali lekkoatletycznej.
- n) Wzdłuż dłuższych boków bieżni należy zaprojektować trybuny wyposażone w indywidualne siedziska na min. 300 osób, umożliwiające wyraźny podział funkcjonalny ze względu na użytkowników:
- o) min. 90 miejsc dla trenerów, zawodników – siedziska z możliwością demontażu przez uprawniony personel
- p) min. 210 miejsc dla widzów.
- q) Należy zaprojektować krzesła stałe, rozkładane, montowane do trybun w sposób trwały, po złożeniu nie dłuższe niż 35cm, z tworzywa sztucznego (niepalność zgodnie z EN1021-1, EN1021-2). Elementy podtrzymujące siedzisko i oparcie całkowicie schowane pod krawędziami krzesła. Konstrukcja krzesła zabezpieczona przed niepożądaną ingerencją (wandaloodporność). Zawiasy i łożyska zapewniające amortyzację i ciche składanie siedziska. Wytrzymałe, anatomicznie profilowane siedzisko i oparcie. Siedziska i oparcia winny posiadać zaokrąglone brzegi (bez ostrych krawędzi), ergonomiczny kształt i odporność na akty wandalizmu. Powierzchnie siedzisk winny posiadać powierzchnię ograniczającą refleksy i odbicia świetlne po zapaleniu sztucznego oświetlenia.
- r) Poszczególne trybuny powinny posiadać osobne wejścia i drogi ewakuacji, tak by uniemożliwić mieszanie się ze sobą różnych grup użytkowników.
- s) Dla widowni należy zastosować sposób obliczania widoczności wg normy PN-EN 13200-1:2012. Trybuny należy zaprojektować w sposób umożliwiający uzyskanie optymalnej widoczności dla bieżni okrężnej, z wartością parametru V dla linii widoczności (Sightline) powyżej 120 mm.
- t) Poza min. 300 miejscami na trybunach wyposażonych w indywidualne siedziska, należy zapewnić min. 15 miejsc dla widzów poruszających się na wózkach inwalidzkich – do tych miejsc należy zapewnić komunikację bez barier architektonicznych.
- u) Niedopuszczalne jest sytuowanie jakichkolwiek elementów konstrukcyjnych w strefie widowni wyposażonej w siedziska.
- v) Funkcja sportowa projektowanej hali lekkoatletycznej ma być realizowana poprzez regularne i całoroczne treningi lekkoatletów. Elastyczny program szatniowy powinien zapewnić

- minimum 144 miejsc dla sportowców w ośmiu zespołach szatniowych zgodnych z wytycznymi IAAF i zapewniać możliwość przeprowadzania treningów w systemie ciągłej rotacji, bez konieczności wprowadzania przerw czasowych niezbędnych na wymianę sportowców w zespołach szatniowych.
- w) Obiekt powinien być dostosowany do możliwości rozgrywania zawodów o randze międzynarodowych i ogólnopolskich zawodów akademickich, oraz innych mniejszych imprez. W tym celu należy zaprojektować pomieszczenia dla prasy i przedstawicieli mediów, zlokalizowane w okolicy linii mety.
 - x) W okolicy linii mety należy przewidzieć platformę dla fotoreporterów, miejsce na kamery rejestrujące przebieg imprezy, pokoje do pracy dla dziennikarzy, oraz salę konferencyjną.
 - y) Należy zaprojektować pomieszczenie spikera / reżyserkę, z której prowadzone będą imprezy. Pomieszczenie to powinno posiadać widoczność na całość bieżni lekkoatletycznej i być usytuowane w pobliżu linii mety. W tym pomieszczeniu zlokalizowane będzie sterowanie systemem nagłośnieniowym. Wszelkie komunikaty dla zawodników i widzów będą nadawane w trakcie imprez z tego pomieszczenia. Również system BMS, oraz systemy odpowiadające za bezpieczeństwo użytkowników (DSO, SSP) w trakcie imprez będą obsługiwane z tego pomieszczenia.
 - z) Należy zaprojektować podesty w sali konferencyjnej w pobliżu ekranu/tablicy rzutnika dla trenerów/ zawodników udzielających wywiadów. Wysokość wykończonej powierzchni podestu 35cm.
 - aa) Arena lekkoatletyczna powinna być wyposażona min. w 2 niezależne platformy umożliwiające montaż kamer tv. Należy zaprojektować platformy pod stałe kamery do transmisji telewizyjnych. Lokalizacja platform musi umożliwiać montaż kamer o pełnej widoczności bieżni okrężnej, bieżni prostej, skoczni stałych i mobilnych wraz z rozbiegami, oraz rzutni do pchnięcia kulą.
 - bb) Na stanowisku komentatora / spikera należy zabudować konsolę operatorską w specjalnym przygotowanym stole dla realizacji systemu nagłośniowego.
 - cc) Arena powinna zostać wyposażona w kolorowe telebimy zgodne z wytycznymi IAAF.
 - dd) Oświetlenia płyty areny musi być podczas imprez podlegających transmisji, zgodne z parametrami określonymi w regulacjach IAAF dla transmisji telewizyjnych.
 - ee) W pobliżu zgrupowań opraw oświetleniowych, kamer, głośników i wszelkich innych urządzeń mocowanych do konstrukcji zadaszenia, a zlokalizowanych nad widownią należy zaprojektować stałe dojścia techniczne, lub punkty asekuracyjne zgodne z EN 795 klasa A1 umożliwiające bezpieczne wykonywanie prac serwisowych przy tych urządzeniach. Jako dojścia pośrednie można zaproponować linowy system asekuracyjny zgodny z EN 795 klasa C.
 - ff) Funkcja badawczo – rozwojowa będzie realizowana przede wszystkim w pracowniach Analizy Ruchu, oraz Fizjologii Wysiłku Fizycznego i Biochemii. Pracownie mają mieć bezpośrednie połączenie z obszarem hali lekkoatletycznej i poprzez lokalizację w rejonie linii mety, mieć możliwość ciągłego monitorowania korzystających z obiektu sportowców.
 - gg) Pomieszczenia magazynowe na sprzęt sportowy powinny być dostępne bezpośrednio z areny lekkoatletycznej, jak również powinny posiadać niezależne wejście z zewnątrz o szerokości min. 2,2m
 - hh) Pozostałe elementy wyposażenia ogólnodostępnych przestrzeni budynku takie jak hydranty ppoż, gaśnice, kamery, głośniki, oprawy oświetleniowe należy zaprojektować zgodnie z przepisami prawa budowlanego, oraz wytycznymi wynikającymi z przepisów

odrębnych. Należy mieć na uwadze charakter przeznaczenia budynku i stosować rozwiązania bezpieczne dla użytkowników, oraz odporne na akty wandalizmu. Szczególną uwagę należy zwrócić na systemy montażowe wbudowywanych elementów i instalacji, tak by były one niemożliwe do rozmontowania przez osoby nieupoważnione.

B. KONSTRUKCJA

Układ konstrukcyjny obiektu winien zapewniać możliwość jego realizacji w zadanym czasie i jednocześnie minimalizować wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych na termin jego realizacji. Stąd preferowana jest konstrukcja szkieletowa, której ustrój nośny stanowią słupy lub ramy żelbetowe stężone poprzecznie układem belek. Główna konstrukcja nośna winna być uzupełniona o elementy prefabrykowane i półprefabrykowane. Układ konstrukcyjny winien być zoptymalizowany do przyjętego rodzaju pokrycia. Części podziemne obiektu winny być zaprojektowane w technologii uwzględniającej warunki gruntowo – wodne. Do termo i hydroizolacji należy stosować nowoczesne i sprawdzone rozwiązania techniczne charakteryzujące się wieloletnią trwałością. Ściany zewnętrzne części nadziemnych winny charakteryzować się przede wszystkim wysoką estetyką. Ściany winny posiadać wysokie parametry izolacyjności termicznej gwarantujące, że w momencie oddawania do użytku, nowo wybudowany obiekt będzie spełniał wszelkie parametry wymagane przepisami prawa w tym zakresie.

- a) Okres trwałości – należy przyjąć 50 lat
 - b) Wymagania dotyczące niezawodności
 - Klasa konsekwencji CC3 (wg PN EN 1990).
 - Poziom nadzoru przy projektowaniu DSL 3
 - Poziom nadzoru w trakcie wykonania IL 3
 - c) Warunki gruntowe zostały rozpoznane i przedstawione w opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego przez 'Pracownię Projektową GEO-look mgr inż. Łukasz Doroba Osiedle Młodych 12/55, 39-120 Sędziszów Młp:”.
- Stwierdzono występowanie następujących warstw geotechnicznych (poniższe informacje podaje się za w/w opinią):

Warstwa geotechniczna I1:

Do tej warstwy zaliczono spoiste osady rzeczne wykształcone w postaci głównie glin pylastych i pyłów piaszczystych. Są to wilgotne i mokre grunty o konsystencji miękkoplastycznej (IL = 0.65). Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy "C".

IL 0.65 fu [o] 7

wn [%] 27 tfu [MPa] 0.028

r [Mg/m³] 1.95 Eo [MPa] 8

cu [kPa] 6 Mo [MPa] 11

Warstwa geotechniczna I2:

Do tej warstwy zaliczono spoiste osady rzeczne wykształcone w postaci głównie glin pylastych i pyłów piaszczystych. Są to wilgotne grunty o konsystencji plastycznej (IL = 0.45). Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy "C".

IL [-] 0.45 fu [o] 10

wn [%] 25 tfu [MPa] 0.048
r [Mg/m³] 2.00 Eo [MPa] 12
cu [kPa] 9 Mo [MPa] 17

Warstwa geotechniczna I3:

Do tej warstwy zaliczono spoiste osady rzeczne wykształcone w postaci głównie glin pylastych, pyłów i pyłów piaszczystych. Są to wilgotne grunty o konsystencji twardoplastycznej (IL = 0.20). Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy "C".

IL 0.20 fu [o] 14
wn [%] 20 tfu [MPa] 0.096
r [Mg/m³] 2.07 Eo [MPa] 20
cu [kPa] 16 Mo [MPa] 29

Warstwa geotechniczna II:

Do tej warstwy zaliczono zwięzłe spoiste osady rzeczne wykształcone w postaci głównie glin pylastych zwięzłych. Są to wilgotne grunty o konsystencji twardoplastycznej (IL = 0.15). Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji przypisano je do grupy "C".

IL [-] 0.15 fu [o] 15
wn [%] 22 tfu [MPa] 0.111
r [Mg/m³] 2.00 Eo [MPa] 23
cu [kPa] 19 Mo [MPa] 33

Warstwa geotechniczna III1:

Do tej warstwy zaliczono sypkie osady rzeczne wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków pylastych. Są to grunty nawodnione, średnio zagęszczone (ID = 0.45).

ID [-] 0.45 fu [o] 31
wn [%] 24 tfu [MPa] -
r [Mg/m³] 1.90 Eo [MPa] 42
cu [kPa] - Mo [MPa] 56

Warstwa geotechniczna III2:

Do tej warstwy zaliczono sypkie osady rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich. Są to grunty nawodnione, średnio zagęszczone (ID = 0.45).

ID [-] 0.45 fu [o] 32
wn [%] 22 tfu [MPa] -
r [Mg/m³] 2.00 Eo [MPa] 73
cu [kPa] - Mo [MPa] 86

Warstwa geotechniczna IV:

Do tej warstwy zaliczono sypkie osady rzeczne wykształcone w postaci pospółek. Są to grunty nawodnione, średnio zagęszczone (ID = 0.60).

ID [-] 0.60 fu [o] 39
wn [%] 20 tfu [MPa] -
r [Mg/m³] 2.02 Eo [MPa] 156
cu [kPa] - Mo [MPa] 173

d) Warunki posadowienia

W rejonie projektowanej inwestycji, w podłożu gruntowym, poniżej warstwy gleby o miąższości 0.2 m, zalegają osady czwartorzędowe pochodzenia rzecznego. Początkowo, do głębokości 2.8 – 4.1 m p.p.t, są to twardoplastyczne grunty reprezentowane przez głównie gliny pylaste zwarte z lokalnymi przewarstwieniami pyłu. Poniżej zalega seria osadów średnio i mało spoistych o konsystencji plastycznej i miękkoplastycznej. Miąższość tego pakietu wynosi 0.6 – 3.0 m. Poniżej zalega seria piaszczysta, reprezentowana początkowo przez średnio zagęszczone piaski pylaste i piaski drobne a głębiej średnio zagęszczone piaski średnie. Pośród osadów piaszczystych występują liczne przewarstwienia pyłów i pyłów piaszczystych. Poniżej piasków średnich występują średnio zagęszczone pospółki.

Na badanym terenie występują względnie korzystne warunki dla posadowień bezpośrednich.

Należy jednak zwrócić uwagę na zaleganie w podłożu gruntów warstwy geotechnicznej nr I1 i I2. Są to grunty miękkoplastyczne (ściśliwe i słabonośne) oraz plastyczne (o obniżonych wartościach parametrów wytrzymałościowych) podatne na nadmierne i nierównomierne osiadania. Posadowienie w obrębie tych warstw zaleca się poprzedzić analizą pod kątem osiadań. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych osiadań sugeruje się odpowiednie wzmocnienie podłoża (np. stabilizacja spoiwami, wzmocnienie geosyntetykami).

e) Warunki wodne

Woda gruntowa została stwierdzona na poziomie 4 do 4.7 m p.p.t.

f) Kategoria geotechniczna

Na podstawie ww. rozporządzenia określa się dla przedmiotowego terenu złożone warunki gruntowe, m. in. w związku z występowaniem gruntów plastycznych i miękkoplastycznych – o obniżonych i niskich wartościach parametrów wytrzymałościowych.

Na podstawie §4 ust.3 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463), określa się dla planowanego przedsięwzięcia II kategorię geotechniczną obiektu budowlanego.

g) Badania geotechniczne. Przedstawioną opinię geotechniczną należy traktować jako pomocnicze źródło dla przygotowania oferty. Zleceniobiorca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji geotechnicznej stosownie do: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.) i stosownych norm projektowania (PN EN 1997).

h) Budynek należy zaprojektować posadowiony na stopach i ławach fundamentowych. Ze względu występowanie słabonośnych gruntów należy liczyć się z koniecznością wzmocnienia gruntu. Klasę betonu przyjąć stosownie do klasy ekspozycji środowiska i agresywności wody gruntowej.

i) Konstrukcja nośna. Przewiduje się, że konstrukcja nośna hali składa się ze ścian, słupów, dźwigara dachowego.

j) Dach hali należy zaprojektować w technologii stalowej, lub z drewna klejonego gatunku nie mniej niż GL 28. Pokrycie przewiduje się z blachy trapezowej o grubości nie mniej niż 0.75mm. Stopień wykorzystania nośności max. 85% celem uzyskania odporności pożarowej R30. Ochrona korozyjna jak dla klasy C3 i długiego okresu trwałości.

k) Zabezpieczenia antykorozyjne. Konstrukcję stalową dachu oraz innych (wewnętrznych) nie wymienionych dalej elementów należy zabezpieczyć antykorozyjnie jak dla klasy środowiska

- C3, zgodnie z PN EN ISO 12944-5 na długi okres trwałości. Elementy zewnętrzne zabezpieczyć antykorozyjnie jak dla klasy środowiska C4, zgodnie z PN EN ISO 12944-5 na długi okres trwałości. Blacha trapezowa: Wymaga się ochrony antykorozyjnej jak dla klasy środowiska C3. Wkręty i podkładka powinny być cynkowane. Obróbki blacharskie należy wykonać w tej samej technologii zabezpieczeń jak i blachę główną
- l) Śruby. W projekcie stosować śruby cynkowane ogniowo przez producenta śrub. Nie dopuszcza się stosowania śrub czarnych i samodzielnego cynkowania przez Wykonawcę.
- m) Wymagania dotyczące realizacji konstrukcji stalowej. Konstrukcję należy wykonywać odpowiednio do normy PN EN 1090. Klasa wykonania stosownie do PN EN 1090-2, Załącznik B.
- n) Dane dotyczące konstrukcji dachu hali głównej
- Kategoria użytkowania SC 1
 - Kryteria kategorii produkcji PC 2
 - Klasa konsekwencji CC 3
 - Klasa wykonania EXC 3
- o) Ściany działowe z gazobetonu, cegły silikatowej i w lekkiej zabudowie z płyt gipsowych.
- p) Sztywność przestrzenną zapewniają słupy, ściany zewnętrzne, wewnętrzne oraz stężenia.
- q) Należy przewidzieć dylatacje bez dublowania słupów
- r) Należy zastosować izolacje fundamentów przeciw wilgoci w gruncie odpowiednie do warunków gruntowo – wodnych.
- s) Odporność pożarowa konstrukcji. Główna konstrukcja nośna musi spełniać wymaganie R120. Wymiary konstrukcji dobrać tak by spełnić wymagania normy PN EN 1992-2-2. W projekcie wykonawczym należy przestrzegać wytycznych normy dotyczące wielkości otulin i stopnia zbrojenia.
- t) Materiały
- Beton
 - Podaje się minimalne wymagania:
 - Fundamenty: beton C30/37, stal AIIIIN, Klasa ekspozycji XC 2,
 - Słupy: beton C30/37, stal AIIIIN, Klasa ekspozycji XC 3
 - Stropy, ściany: beton C30/37, stal AIIIIN, Klasa ekspozycji XC 3
 - Zewnętrzne elementy betonowe i żelbetowe: beton C30/37, stal AIIIIN, Klasa ekspozycji XC 4, mrozoodporność XF3.
 - Drewno konstrukcyjne
 - Stosować drewno klejone gatunku minimum GL 28.
 - Stal konstrukcyjna
 - Konstrukcja dachu S355 J0;J2; K zależnie od grubości elementów.
 - Elementy stalowe narażone na rozwarstwienie stal klasy jakości Z zgodnie z PN EN 1993-1-10. Blachy podlegające rozwarstwieniu (np.: blachy czołowe w połączeniu sprężanym) stosować o odpowiedniej klasie jakości Z. Klasę jakości Z określić na warsztacie stosownie do technologii wykonania wg normy PN EN 1993-1-10. Żadna inna metoda sprawdzania blachy na rozwarstwienie nie może być akceptowana (patrz PN EN 10164). Na sworznie stosować Stal: 34 CrNiMo 6 V QT (mat.-Nr 1.6582) wg EN 10083-1. Sworznie cynkować ogniowo. Podesty barierki i inne elementy drugorzędne: stal S235 JR. Za obowiązujący należy stosować załącznik krajowy NA do normy PN EN 1995-1-1
 - Mury

- Elementy murowe o wytrzymałości klasy 15 lub wyższej. Zaprawa wytrzymałości M5 i wyższej lub zaprawa do spoin cienkowarstwowych.
- u) Wymaga się by w projekcie wykonawczym konstrukcji zawarto obliczenia statyczne konstrukcji w tym przedstawiono ekstremalne siły w konstrukcji, obliczenia połączeń konstrukcji.
- v) Wymaga się stosowania aktualnego zestawu norm projektowania zgodnie z listą Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. W szczególności wymaga się stosowania poniższego zestawu norm projektowania i wykonywania konstrukcji:

PN EN 1990	Podstawy projektowania konstrukcji
PN EN 1991-1-1	Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN EN 1991-1-3	Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem
PN EN 1991-1-4	Oddziaływania ogólne - Obciążenie wiatru
PN EN 1991-1-5	Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne
PN EN 1991-1-6	Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
PN EN 1991-1-7	Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe
PN EN 1992-1-1,2	Projektowanie konstrukcji z betonu
PN EN 1993-1-1 do 1993-1-11	Wymiarowanie konstrukcji stalowej
PN-EN 1996-1,3	Projektowanie konstrukcji murowych
PN EN 1997-1,2	Projektowanie geotechniczne
PN EN 1090-2	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
PN EN 13670	Wykonywanie konstrukcji z betonu

- w) Projekt geotechniczny. Stosownie do wymagań normowych należy sporządzić projekt geotechniczny, w którym zawarte będą informacje:
 - prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie;
 - określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych;
 - określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych;
 - określenie oddziaływań od gruntu;
 - przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego;
 - obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności;
 - ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów;
 - specyfikację badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych;
 - określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom;
 - określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego.
- x) Obciążenia. Oddziaływania należy przyjąć stosownie do zestawu norm PN EN 1991. Obciążenie śniegiem należy przyjąć tak by zminimalizować ryzyko usuwania śniegu z dachu. Z

tego względu, obok przypadków normowych (PN EN 1991-1-3), należy uwzględnić możliwość wyjątkowego opadu śniegu jako wyjątkowej sytuacji obliczeniowej. Wówczas należy przyjąć współczynnik kształtu dachu $\mu_i=2$, a częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_F = 1.0$.

- y) Rozporządzenie ministra z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wprowadza wymaganie instalowania urządzeń do stałej kontroli przemieszczeń, odkształceń bądź naprężeń w konstrukcjach budynków gdzie może gromadzić się znaczna ilość ludzi. W związku z powyższym wprowadza się wymagania dotyczące monitoringu zachowania się konstrukcji. Wymaga się opracowania projektu monitoringu. Jako minimalne wymaganie uznaje się pomiar ugięć na co trzecim dźwigarze.

C. INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI, ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

- a) Wszystkie pomieszczenia, w których wymagane są instalacje wentylacji i klimatyzacji oznaczono na kartach technologicznych. Jako dane wyjściowe do obliczeń należy przyjmować następujące parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego, określone na podstawie PN-76/B-03420 i PN-82/B- 02403:
- b) Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-82/B- 02403 dla zimy:
- strefa klimatyczna II
 - temperatura zewnętrzna t_{zz} [°C] -20
 - wilgotność względna ϕ_{zz} [%] 100
- c) Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla lata:
- strefa klimatyczna III
 - temperatura zewnętrzna t_{zz} [°C] +30
 - wilgotność względna ϕ_{zz} [%] 45
- d) Ilości powietrza zewnętrznego, dostarczanego do pomieszczeń należy przyjmować zgodnie z PN-83/B-03430 i na podstawie wymagań technologicznych. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach klimatyzowanych należy przyjmować zgodnie z PN-78/B-03421 oraz wymaganiami technologicznymi. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń należy przyjmować zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 r nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami) oraz wymaganiami technologicznymi.
- e) Zalecany zakres temperatur powietrza winien wynosić odpowiednio:
- zimą: 20 do 24°C
 - latem: 23 do 26°C
- f) Kontrolę wilgotności w pomieszczeniach należy stosować jedynie w przypadku wymagań technologicznych.
- g) W obliczeniach zysków i strat ciepła pomieszczeń należy uwzględnić:
- zyski ciepła przez przegrody przezroczyste w wyniku nasłonecznienia,
 - zyski ciepła przez przegrody budowlane z uwzględnieniem akumulacji ciepła,
 - zyski ciepła przez przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste,
 - zyski lub straty ciepła przez przegrody sąsiadujących pomieszczeń,
 - zyski ciepła i pary wodnej od ludzi,
 - zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego,
 - zyski ciepła technologiczne od urządzeń,

- straty ciepła pomieszczenia przez przenikanie;
 - straty ciepła pomieszczenia przez infiltrację;
- h) Czerpnie powietrza zewnętrznego optymalnie jest lokalizować od strony północnej budynku. Uzdatnianie powietrza należy zaprojektować w centralach wentylacyjnych. Jako źródło „chłodu” dla klimatyzacji należy przyjąć agregaty skraplające chłodzone powietrzem. Należy zastosować dwa niezależne systemy, jeden dla chłodziw w centralach wentylacyjnych oraz drugi dla jednostek wewnętrznych chłodzących. Należy przyjąć rozwiązania ograniczające zużycie energii w instalacji, polegające na odzysku ciepła z powietrza wywiewanego oraz redukcji ilości powietrza nawiewanego/wywiewanego.

D. ROZWIĄZANIA OGRANICZAJĄCE ZUŻYCIE ENERGII W INSTALACJACH:

- a) Odzysk ciepła z powietrza wywiewanego
- Należy zastosować odzysk ciepła przy centralach nawiewno–wywiewnych w oparciu o wymienniki obrotowe. Odzysk ciepła z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w oparciu o wymienniki krzyżowe. Sprawność wymienników nie powinna być mniejsza niż 75%.
- b) Redukcja ilości powietrza nawiewanego/wywiewanego na podstawie wskaźnika jakości powietrza CO₂.
- We wszystkich pomieszczeniach w których przewiduje się okresowe przebywanie więcej niż 10 osób (np. sala konferencyjna) należy zrealizować wentylację ze zmienną ilością powietrza regulowaną w funkcji stężenia CO₂.
- c) Redukcja ilości powietrza nawiewanego/wywiewanego w funkcji obecności.
- We wszystkich pomieszczeniach w których przewiduje się krotkość wymiany powietrza większą bądź równą 4 (np. szatnie) należy zrealizować wentylację ze zmienną ilością powietrza regulowaną w funkcji obecności.
- d) Stosownie urządzeń o wysokiej efektywności energetycznej.
- Należy stosować urządzenia cechujące się wysoką efektywnością energetyczną celem zapewnienia niskiego zużycia energii elektrycznej, tzn.:
 - wentylatory winny spełniać wymagania w zakresie współczynnika efektywności energetycznej określonego w Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.2002 r nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami,
 - wentylatory central wentylacyjnych winny zostać wyposażone w przetwornice częstotliwości, należy stosować wysokosprawne wentylatory typu „Plug Fans” lub silniki typu EC,
 - jednostki wewnętrzne systemów klimatyzacyjnych winny zostać wyposażone w silniki typu EC,
 - jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych winny cechować się wysokimi współczynnikami efektywności energetycznej ESEER,
 - jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych winny być wyposażone w wielostopniowe układy sprężarkowe typu scroll inwerter,

E. WENTYLACJA POŻAROWA

Budynek winien spełniać wymagania warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.02.75.690), z późniejszymi zmianami w zakresie bezpieczeństwa pożarowego. Na etapie projektu budowlanego należy zweryfikować konieczność wykonania instalacji wentylacji pożarowej (oddymiającej) a w przypadku stwierdzenia takiej konieczności należy ją wykonać zgodnie z przywołanymi powyżej przepisami.

F. ZAŁOŻENIA SZCZEGÓŁOWE DLA INSTALACJI OGRZEWANIA, WENTYLACJI, CHŁODZENIA I KLIMATYZACJI

a) Ogrzewanie

Jako optymalne rozwiązanie należy przyjąć centralne ogrzewanie wodne niskotemperaturowe w systemie rozdzielaczowym, z zestawami typowych grzejników, dostosowanych do obliczeniowych strat ciepła w pomieszczeniu. Instalacje grzewczą należy prowadzić w miejscach najkorzystniejszych z punktu widzenia ekonomicznego. Proponuje się instalację dwururową w układzie zamkniętym o parametrach podanych przez dostawcę ciepła. Należy unikać grzejników żeberkowych.

b) Wentylacja

Wentylacja pomieszczeń winna być realizowana za pomocą systemów wentylacyjnych opartych o centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła. Podział na instalacje winien uwzględniać rodzaje obsługiwanych pomieszczeń oraz okresy ich wykorzystywania.

Sieć kanałów wentylacyjnych wyposażać należy w tłumiki akustyczne, klapy przeciwpożarowe, przepustnice i ewentualnie inny niezbędny osprzęt.

c) Chłodzenie

Chłodzenie powietrza w pomieszczeniach realizować należy za pomocą systemów typu VRF, jako rozwiązania optymalnego pod względem kosztów eksploatacji. Przewiduje się zastosowanie układów jedynie w funkcji chłodzenia. W pomieszczeniach w których temperatura będzie utrzymywana na stałym poziomie (biura, pracownie, pokoje spotkań, sale konferencyjne itp.) przewiduje się zastosowanie indywidualnych jednostek wewnętrznych wyposażonych w sterowniki pomieszczeniowe. W instalacjach w których schładzane będzie jedynie powietrze wentylacyjne (szatnie i hala lekkoatletyczna) przewiduje się zastosowanie dla każdej centrali wentylacyjnej indywidualnego agregatu skraplającego.

d) Akustyka instalacji

Poziom hałasu w pomieszczeniach winien spełniać wymagania Polskiej Normy, w tym również w zakresie instalacji wentylacji, chłodu i klimatyzacji. Dla tych instalacji podaje się przykładowe wymagania:

- hala sportowa – 45 dB(A)
- komunikacja, szatnie i sanitariaty – 45 dB(A)
- pomieszczenia biurowe i pracownie badawcze – 40 dB(A)
- sale konferencyjne, pomieszczenie spikera, pokoje prasowe – 40 dB(A)

G. INSTALACJE WODNO – KANALIZACYJNE

- a) Instalacje wodno – kanalizacyjne należy projektować w pomieszczeniach, w których oznaczono instalację w kartach technologicznych. Wymagania dla tych instalacji określono w Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 r nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami), rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2007nr 49 poz. 330), rozporządzeniu MSWiA w sprawie ochrony pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 r. nr 109 poz. 719), Rozporządzeniu MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 nr 124 poz. 1030).
- b) Zimną wodę do budynku doprowadzić bezpośrednio z miejskiej sieci wodociągowej. Instalację zaprojektować zgodnie z normą PN-92/B-01706. Podejścia wody zimnej należy prowadzić w dostosowaniu do wymagań dla pomieszczeń oraz zasilanych urządzeń. Należy zaprojektować instalację przeciwpożarową hydrantową zgodną z wymaganiami Rozporządzenia Ministra MSWiA w/s ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z 2010 Dz. U. nr 109 poz. 719.
- c) Dla strefy ZL instalację hydrantową należy wyposażić w hydranty HP 25 z wężem półsztywnym i zabudową w szafkach wnękowych z miejscem na gaśnice, zawory hydrantowe lokalizować na wysokości 1,35 m nad posadzką.
- d) Pomieszczenia techniczne i magazynowe wymagające ochrony przeciwpożarowej hydrantowej należy wyposażić w hydranty HP52 z wężem płasko składanym.
- e) Zaleca się wykonać instalację hydrantową jako odrębną w stosunku do instalacji wodociągowej sanitarnej i technologicznej. Zasilanie poprzez odrębne odgałęzienie w węźle wodomierzowym wyposażone zgodnie z PN-B-01706/Az1 w zawór antyskażeniowy. W przypadku braku wystarczającego ciśnienia dyspozycyjnego z sieci wodociągowej należy zastosować zestaw do podnoszenia ciśnienia (zestaw hydroforowy) z zasilaniem elektrycznym zgodnym z wymaganiami ochrony p.poż. Na odgałęzieniu zasilającym instalację wodociągową sanitarną i technologiczną należy zastosować zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty lub zastosować zawór pierwszeństwa.
- f) Ciepłą wodę przygotować w podgrzewaczach zasilanych z węzła cieplnego i doprowadzić do pomieszczeń zaznaczonych w kartach technologicznych.
- g) Umywalki, muszle klozetowe, pisuary, należy podłączyć zgodnie z obowiązującą normą, w oparciu o system stelażowy zabudowy przyborów sanitarnych.
- h) Ścieki z urządzeń sanitarnych należy odprowadzić do ciągu kanalizacji sanitarnej wyprowadzonego poza budynek i włączonego do kanalizacji ogólnospławnej. Na ciągu kanalizacji sanitarnej przed włączeniem do kanalizacji ogólnospławnej celem uniknięcia ewentualnej cofki należy zamontować urządzenia przeciwzalewowe.
- i) Szczególną uwagę należy zwrócić na lokalizację rur wywiewnych ponad dachem. Powinny być usytuowane w odległości min. 6,0 m od czerpni wentylacyjnych.
- j) Dla wyrównania ciśnień w instalacji (w przypadku braku możliwości wykonania rur wywiewnych) należy zgodnie z PN-EN 12056-2 zastosować zawory napowietrzające.
- k) Kanalizacja deszczowa musi spełniać warunki określone w normie PN-92/B-01707, PN-EN 12056 oraz wytyczne producenta systemu. Wpusty dachowe winny być podgrzewane. Należy wykonać przelewy bezpieczeństwa względnie zastosować kanalizację awaryjną.

H. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- a) Bilans mocy. Przewidywane zapotrzebowanie mocy dla części lekkoatletycznej wynosi 400kW. Bilans ten nie obejmuje zapotrzebowania mocy dla:
- - części sportowo - dydaktycznej
 - - odbiorów infrastruktury zewnętrznej wokół projektowanego obiektu
- b) Zasilanie. Przewiduje się dwustronne zasilanie hali w energię elektryczną. Wynika to z charakteru hali, oraz charakteru odbiorników elektrycznych zabudowanych w hali.
- c) Stacja transformatorowa. W części sportowo-dydaktycznej hali należy zlokalizować stację transformatorową. Stację należy wyposażać w:
- rozdzielnicę SN w układzie wynikającym z wydanych warunków przyłączenia
 - główny pomiar energii elektrycznej wynikający z wydanych warunków przyłączenia
 - transformator o mocy wynikającej z bilansu mocy obu tych części hali
 - rozdzielnicę nN dwusekcyjną z podziałem na zasilanie normalne i gwarantowane
 - UPS o mocy wynikającej ze zbilansowania potrzeb dla napięcia „B”
 - bateria kondensatorów statycznych do kompensacji mocy biernej
 - agregat prądotwórczy o mocy odpowiedniej dla potrzeb napięcia „G”
 - centralna bateria oświetlenia awaryjnego
- d) Rozdział instalacji elektrycznych. Należy tak zaprojektować instalacje elektryczne, aby stanowiły oddzielne autonomiczne systemy zasilania zarówno dla części sportowo-dydaktycznej, jak części lekkoatletycznej. Pozwoli to w przypadku, gdyby w trakcie realizacji inwestycji inwestor dokonał etapowania robót na całkowite zakończenie prac w jednej z tych części hali.
- e) Rodzaje napięć. Wprowadza się pojęcia napięć takie jak:
- zasilanie normalne - zasilanie podstawowe pełną mocą 400kW z przerwą wynikającą na usunięcie awarii w układzie zasilania. Napięcie to oznaczone jest jako „N”.
 - zasilanie bezprzerwowe - zasilanie z UPS-a po stronie nN jako napięcie bezprzerwowe on-line. Napięcie to oznaczone jest jako „B”. UPS podtrzymany jest agregatem prądotwórczym.
 - zasilanie gwarantowane-zasilanie z agregatu prądotwórczego, z przerwą wynikającą na rozruch agregatu. Napięcie to oznaczone jest jako „G”.
- f) Zasilanie normalne-„N”. Zasilanie normalne powinno odbywać się z rozdzielniczy głównej nN stacji transformatorowej. Napięciem normalnym zasilane mają być takie odbiory jak:
- agregaty chłodnicze w całym kompleksie
 - systemy wentylacji i klimatyzacji
 - instalacja siły pozostała
 - część biurowa
 - część szatniowa
 - pomieszczenia techniczne
 - oświetlenie ciągów komunikacyjnych poziomych
 - oświetlenie płyty głównej areny w 70%
 - oświetlenie iluminacyjne
 - Parametry napięcia normalnego 230/400V,50Hz.

- g) Zasilanie bezprzerwowe-”B”. Napięcie to powinno być wytwarzane poprzez UPS zabudowany w wydzielonym pomieszczeniu i zasilany z rozdzielnic napięcia gwarantowanego. Zasilanie bezprzerwowe powinno odbywać się z rozdzielnic napięcia bezprzerwowego za UPS-em. Napięciem bezprzerwowym zasilane powinny być takie odbiory jak:
- ok.30% oświetlenia płyty areny jako oświetlenie emergency
 - instalacja słaboprądowa (sieć strukturalna i inne instalacje np. monitoring CCTV) wynikła z projektu instalacji słaboprądowych
 - zasilanie wozów transmisji TV
 - Parametry napięcia bezprzerwowego 230/400V,50Hz.
- h) Zasilanie gwarantowane „G”. Napięciem gwarantowanym powinny być zasilane takie odbiory jak:
- oświetlenie terenu
 - tablica potrzeb własnych stacji transformatorowej
 - tablica wymiennikowni
 - Parametry napięcia gwarantowanego 230/400V,50Hz.
- i) Kompensacja mocy biernej powinna odbywać się automatycznie przy pomocy baterii kondensatorów podłączonej do rozdzielnic głównej nN stacji trafo. Bateria ta powinna być ustawiona w pomieszczeniu rozdzielnic głównej nN. Regulacja współczynnika cosfi do wartości 0,4 powinna odbywać się automatycznie poprzez regulator zabudowany w baterii.
- j) Główny pomiar energii elektrycznej powinien zostać zaprojektowany w polu pomiarowym rozdzielnic SN stacji trafo-zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez dostawcę energii elektrycznej. Liczniki energii elektrycznej zabudowane powinny być w tablicy licznikowej umiejscowionej w pomieszczeniu rozdzielnic.
- k) Subliczniki. Należy przewidzieć oddzielny pomiar sublicznikiem dla:
- -części sportowo-dydaktycznej
 - -części lekkoatletycznej
 - Jednocześnie dla mobilnych punktów gastronomicznych zasilanych w stałe przyłącza elektryczne należy też przewidzieć subliczniki.
 - Ponadto dla wymiennikowni zasilanej z sieci miejskiej też należy przewidzieć sublicznik energii elektrycznej.
- l) Urządzenia zasilające i rozdzielcze. Do rozdziału energii elektrycznej przewiduje się szafy, rozdzielnice, tablice elektryczne. Powinny być to szafy o odpowiednim stopniu szczelności od IP30 do IP54-w zależności od lokalizacji szafy. Szafy te powinny być ustawione na posadzce pomieszczeń na cokołach lub mocowane do ścian pomieszczeń.
- m) Instalacja siły. Główne ciągi zasilające dostarczające moc dla zasilania urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i agregatów chłodniczych, rozdzielnic oświetlenia płyty areny przewiduje się prowadzić po trasach kablowych wyprowadzonych wprost ze stacji trafo. Ciągi te należy wykonać kablami miedzianymi typu YKY. Pozostałe instalacje siły przewiduje się kablami miedzianymi typu YKY i przewodami kabelkowymi typu YDYp. Stopień izolacji kabli i przewodów powinien wynosić 750V.
- n) Ogrzewanie rynien. Zgodnie z wytycznymi branżowymi należy zaprojektować instalację ogrzewania rynien dachu nad halą. Instalację tę należy zaprojektować przy użyciu przewodów grzejnych układanych wewnątrz rynien. Powinny być to przewody grzejne stałoprądowe o mocy grzewczej 20W/mb. Sterowanie ogrzewaniem powinno odbywać się poprzez system nadrzędny BMS.

- o) Ogrzewanie rur spustowych. Zgodnie z wytycznymi branżowymi należy zaprojektować instalację ogrzewania rur spustowych z dachu hali prowadzonych na zewnątrz. Dotyczy to zarówno odcinków poziomych jak i pionowych rur spustowych. Ogrzewanie to należy zaprojektować przewodem grzejnym samoregulującym o mocy 18W/mb. Przewody te należy układać wewnątrz rynien i rur spustowych. Sterowanie ogrzewaniem powinno odbywać się poprzez system nadrzędny BMS.
- p) Ogrzewanie wpustów dachowych. Ogrzewanie to należy zaprojektować się poprzez zasilanie wpustów dachowych wyposażonych w ogrzewanie elektryczne montowanych na rurach spustowych do kanalizacji deszczowej. Zasilanie to należy zaprojektować z najbliższej położonych tablic elektrycznych. Sterowanie ogrzewaniem powinno odbywać się poprzez system nadrzędny BMS.
- q) Trasy kablowe przewiduje się w następującym układzie:
- jako przewody i kable na drabinach kablowych od stacji trafo, oraz jako główne ciągi zasilające
 - jako przewody i kable w korytkach kablowych
 - pod tynkiem w pomieszczeniach
 - w rurkach stalowych i PCV przy podejściu do maszyn i urządzeń
 - na tynku na uchwytach kablowych
 - Korytka kablowe powinny być mocowane do konstrukcji hali przy pomocy typowych elementów mocujących. Przewiduje się system koryt kablowych.
- r) Zasilanie sieci komputerowej. Sieć komputerową w wybranych pomieszczeniach hali należy zasilć napięciem bezprzerwowym. Ostateczna ilość i lokalizacja PEL-i (punktów elektryczno-logicznych) określona zostanie w projekcie instalacji teletechnicznych. Zasilanie PEL-i powinno odbywać się przewodami kabelkowymi układanymi w korytkach kablowych wraz z innymi instalacjami elektrycznymi. Dla tego celu w wydzielonych pomieszczeniach teletechnicznych należy przewidzieć tablice elektryczne w postaci szaf stojących lub tablic wiszących z wolnymi polami do zabudowy w ramach projektu instalacji teletechnicznych. Punkt elektryczno-logiczny PEL określony powinien zostać w projekcie sieci strukturalnej.
- s) Instalacja sterowania i sygnalizacji. Przewiduje się monitoring urządzeń technologicznych. Monitorowane powinny być co najmniej takie stany jak:
- główny pomiar energii elektrycznej
 - pomiar energii elektrycznej poprzez subliczniki
 - parametry elektryczne sieci zasilającej
 - awaria ochronników przepięciowych w szafach i tablicach elektrycznych
 - zasilanie normalne
 - zasilanie bezprzerwowe
 - stan agregatów chłodniczych
 - hydrofornie, pompownie
 - stan UPS-a
 - stan agregatu prądotwórczego
 - stan centralnej baterii oświetlenia awaryjnego
 - szafy automatyki klimatyzacji
 - inne parametry wynikłe z potrzeb monitorowania danego systemu
- t) Sterowanie oświetleniem płyty hali, czyli generowanie scen świetlnych powinno odbywać się przez lokalny system BMS. Jednostka centrala systemu zlokalizowana powinna być w

- pomieszczeniu monitoringu. W czasie imprez sportowych należy przewidzieć możliwość sterowania systemem z reżyserki w rejonie pomieszczenia spikera.
- u) Zasilanie i sterowanie ruchomych reklam na płycie areny i innych odbiorników usytuowanych na płycie areny odbywać się powinno ze specjalnych tablic elektrycznych usytuowanych wokół płyty areny lub w wydzielonych pomieszczeniach na poziomie areny.
- v) Zasilanie telebimów odbywać się powinno z tablic elektrycznych usytuowanych w pobliżu. Sterowanie ekranów odbywać się powinno poprzez system sterowania zlokalizowany w reżyserce w rejonie pomieszczenia spikera.
- w) Zasilanie i sterowanie systemami wentylacyjnymi i klimatyzacyjnymi. Należy zaprojektować szafy automatyki do zasilania i sterowania systemów klimatyzacyjnych. Szafy automatyki powinny być wyposażone będą w sterowniki programowalne. Sterowanie urządzeniami central klimatyzacyjnych odbywać się powinno poprzez te sterowniki.
- x) Sterowanie oświetleniem głównych ciągów komunikacyjnych poziomych hali odbywać się powinno poprzez nadrzędny system BMS. System ten zabudowany powinien być w pomieszczeniu monitoringu. Równocześnie należy zaprojektować przyciski światła na ciągach komunikacyjnych, którymi dodatkowo będzie można sterować ręcznie tym oświetleniem.
- y) Sterowanie oświetleniem zewnętrznym wokół hali odbywać się powinno w cyklu automatycznym przekaźnikiem astronomicznym poprzez system BMS.
- z) Instalacje oświetlenia podstawowego należy zaprojektować w oparciu o normę oświetleniową PN-EN12464-1:2003. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach należy dostosować do tej normy. Oświetlenie podstawowe należy zaprojektować w oparciu o oprawy oświetleniowe ze źródłami światła LED, świetlówkami zwykłymi i kompaktowymi wyposażonymi w stateczniki elektroniczne, w źródła metalohalogenowe, w źródła halogenowe- w zależności od pomieszczenia. Oświetlenie należy zasilć napięciem normalnym. Sterowanie oświetleniem należy zaprojektować w następujący sposób:
- -sterowanie za pomocą lokalnych łączników
 - -z systemu BMS poprzez łączniki bistabilne w tablicach rozdzielczych dla obszarów publicznych
 - Oprawy te należy mocować do:
 - -konstrukcji więźarów hali
 - -sufitu pełnego w części technicznej, oraz komunikacyjnej
 - -sufitu podwieszonego w części biurowej i szatniowej
 - Instalację należy zaprojektować przewodami kabelkowymi typu YDYp.
- aa) Oświetlenie płyty areny należy zaprojektować w oparciu o wytyczne IAAF. Oświetlenie należy zaprojektować zgodnie z kryteriami dla potrzeb telewizji HDTV (TV wysokiej rozdzielczości). Średnie (pionowe) natężenie oświetlenia dla zamkniętych obszarów sportu wyczynowego liczone na poziomie 1m od posadzki w kierunku miejsc usytuowanych kamer podano w poniższej tabeli.:

Dyscypliny sportowe	Natężenie oświetlenia
Bez telewizji.	
Rekreacja, trening	75lx
Zawody klubowe	200lx
Zawody ogólnokrajowe lub międzynarodowe	500lx

Z telewizją.	
Awaryjna transmisja TV (emergency)	800lx
Zawody z transmisją CTV1400	1400lx
Zawody z transmisją HDTV2000	2000lx

- bb) Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 1838:2005. Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe należy zaprojektować w oparciu o system centralnej baterii.
- cc) System centralnej baterii. Baterię tę należy zlokalizować w wydzielonym pomieszczeniu stacji trafo. Bateria ta powinna pracować w systemie adresowym, tzn. każda oprawa oświetlenia awaryjnego powinna posiadać swój adres i przez to dawać możliwość:
- -sterowania każdą oprawą indywidualnie
 - -monitorowania każdej oprawy indywidualnie
- dd) Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych nie może być mniejsze niż 1lx. Natężenie oświetlenia przy hydrantach poza drogą ewakuacyjną nie może być mniejsze niż 5lx. Czas pracy tego oświetlenia powinien wynosić 1 godzinę. Oświetlenie to powinno włączać się w momencie zaniku napięcia w danej tablicy strefowej. W wybranych tablicach zabudowane powinny być moduły kontroli napięcia w tych tablicach. Zanik napięcia w danej tablicy poprzez obwód sygnalizacyjny powinien być podawany na centralną baterię, która powinna załączać odpowiedni obwód oświetlenia awaryjnego w obszarze, w którym nastąpił zanik napięcia, a tym samym zanik oświetlenia normalnego.
- ee) Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego należy zaprojektować:
- -wydzielone oprawy LED z modułem do współpracy z centralną baterią
 - Oprawy wyposażone w piktogramy świecące „na jasno”.
 - Oprawy ewakuacyjne kierunkowe należy zaprojektować w II klasie ochronności - zgodnie z normami – powinny one posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie.
- ff) Monitoring oświetlenia w systemie centralnej baterii powinien odbywać się w systemie adresowalnym centralnej baterii poprzez obwody zasilające oprawy.
- gg) Iluminacja zewnętrzna hali. Należy zaprojektować iluminację zewnętrzną elewacji budynku hali, przez zabudowę opraw:
- -na elewacji wokół budynku hali
 - -w ziemi wokół budynku hali
 - Sterowanie iluminacji powinno odbywać się poprzez system BMS.
- hh) Oświetlenie zewnętrzne. Należy zaprojektować oświetlenie zewnętrzne wokół hali przy pomocy następującego typu opraw:
- -oprawy montowane w murki
 - -oprawy montowane na słupach
 - Zasilanie oświetlenia zewnętrznego należy zaprojektować z rozdzielniczy głównej stacji transformatorowej. Sterowanie oświetleniem powinno odbywać się automatycznie poprzez system nadrzędny BMS.
- ii) Instalacja uziemiająca. Uziemienie fundamentowe - wszystkie słupy konstrukcyjne hali należy połączyć razem do instalacji uziemienia fundamentowego w celu ekwipotencjalizacji hali. W tym celu pod wylewką hali na dnie wykopu pod ławy fundamentowe należy ułożyć bednarkę

ze stali ocynkowanej. Bednarkę tę na skrzyżowaniach ciągów prętów zbrojeniowych, oraz w miejscach posadowienia słupów hali należy spawać do tych prętów. Do uziemienia fundamentowego połączone będą:

- -słupy konstrukcyjne hali
- -instalacja odgromowa hali
- -uziemienie stacji transformatorowej
- -szyna uziemiająca główna
- -rurociągi wchodzące do budynku

jj) Szyna uziemiająca główna. Należy zaprojektować szynę uziemiającą główną w postaci bednarki ze stali ocynkowanej prowadzonej pod stropem kondygnacji hali.

kk) Połączenia wyrównawcze miejscowe. W pomieszczeniach technicznych należy ułożyć uziomy wyrównawcze z bednarki ze stali ocynkowanej. Połączenia wyrównawcze miejscowe w natryskach i łazienkach należy wykonywać przewodem układanym pod tynkiem. Ponadto należy uziemić miejscowo wszystkie rurociągi i kanały wentylacyjne. Wszystkie połączenia wyrównawcze miejscowe należy połączyć z szyną uziemienia wyrównawczego głównego biegnącego w budynku.

ll) Ochrona odgromowa. Na etapie projektu budowlanego należy przyjąć klasę ochronności dla ochrony przeciwprzepięciowej.

mm) Zwody. W zależności od zastosowanego pokrycia dachu, na etapie projektu budowlanego należy przyjąć odpowiednie rozwiązania techniczne.

nn) Przewody odprowadzające. Jako przewody odprowadzające należy zaprojektować pionowe bednarki ze stali ocynkowanej układane wewnątrz słupów konstrukcyjnych hali. Bednarka ta powinna być spawana do uziemienia fundamentowego budynku. Natomiast na poziomie dachu bednarka powinna być zakończona marką stalową. Połączenia zwodów z marką należy określić na etapie projektu budowlanego.

oo) Uziom. Jako uziom należy wykorzystać uziom fundamentowy hali.

pp) Pożarowe wyłączenie napięcia. Należy zaprojektować wyłączenia pożarowe prądu hali. Do tego celu powinien służyć przycisk PWP zabudowany w pomieszczeniu ochrony.

I. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

Instalacje należy wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz normami i przepisami wynikającymi z WT Prawa Budowlanego.

Projektowany sprzęt oraz zasady działania instalacji powinny być zgodne z międzynarodowymi przepisami i normami IEC.

Wszystkie urządzenia muszą być opatrzone znakiem CE i być zgodne z przepisami europejskimi dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej, obowiązującymi od 01 stycznia 1996.

Normy związane z WT Prawa Budowlanego:

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów(Dz. U. Nr 80, poz. 563).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr121,poz. 1137).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. W sprawie warunków ochrony p.pożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80 z 2006 r., poz.563)

a) Instalacje monitoringu konstrukcji obiektu.

System Monitorowania Konstrukcji przekrycia dachowego ma na celu ciągłe monitorowanie sposobu pracy konstrukcji oraz temperatury w wybranych punktach pomiarowych. W skład Systemu powinny wejść dwa podsystemy:

A. System Monitorowania Pracy Konstrukcji

B. System Monitorowania Temperatury Konstrukcji

System powinien składać się z czujników realizujących ciągły pomiar wybranych wielkości fizycznych. Informacje uzyskiwane z czujników powinny umożliwiać ocenę sposobu pracy konstrukcji w aspekcie zmieniających się obciążeń oraz upływającego czasu. System powinien wspomagać osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo obiektu w ocenie aktualnego stanu technicznego konstrukcji przykrycia. Specjalnie opracowane procedury obliczeniowe powinny porównywać uzyskiwane dane pomiarowe ze zdefiniowanymi wartościami progowymi określonymi na podstawie modelu konstrukcji dla najniekorzystniejszych obciążeń charakterystycznych i obliczeniowych. Po przekroczeniu dowolnego „progu” System musi informować osoby odpowiedzialne za stan techniczny obiektu o zagrożeniu. Wyniki pomiarów należy archiwizować w taki sposób, by możliwe było wykonywanie dowolnych zestawień (dziennych, tygodniowych, miesięcznych i rocznych itp.). Dane z czujników powinny być przesyłane do Serwerów Lokalnych, tam być zapisywane, a następnie przesyłane do Centrum Gromadzenia Danych. Tam dane pomiarowe powinny być obrabiane i przetwarzane w taki sposób, by w czasie rzeczywistym wizualizować wyniki pomiarów w sposób pozwalający na ich interpretację bez konieczności dodatkowej obróbki. Dowolna liczba użytkowników powinna posiadać uprawnienia do logowania się poprzez sieć internetową w celu przeglądania danych, ich analiz oraz kopiowania danych. Administrator systemu musi posiadać możliwość definiowania i likwidacji użytkowników, jak również ich uprawnień dostępu do Centrum Gromadzenia Danych. Pozyskiwanie danych w celu prowadzenia dodatkowej, pełniejszej analizy teoretycznej powinno być możliwe również bezpośrednio z Serwera Lokalnego. Przygotowane pliki muszą być konwertowane do postaci zgodnej ze standardem przygotowywania danych (np. format TXT) przeznaczonych do dalszej analizy. Uprawnienia dostępu do Centrum Gromadzenia Danych nie mogą stwarzać zagrożenia dla systemu spowodowanego działaniem osób nieupoważnionych.

b) Instalacja nagłośnienia DSO

System nagłośnienia obiektu należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z podanym niżej standardem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami oraz normami m.in.:

- PN-EN 60849 Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze
- PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe
- PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości

- PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
- BN-84 8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - instalacje wewnętrzne - ogólne wymagania

Głównym zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w całym obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofonu strażaka. Dźwiękowy system ostrzegawczy obejmować będzie swoim zakresem cały obiekt, tj. obszar areny z widownią oraz wszystkie pomieszczenia, w których przewiduje się przebywanie osób. Centrala DSO po przejściu w stan alarmowy powinna stać się niezdolna do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. W stanie normalnym centrala DSO powinna umożliwiać realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu jak nadawanie tła muzycznego i rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu strefowego lub innych podłączonych do systemu źródeł dźwięku. Projektowany system DSO w trybie nie alarmowym będzie wykorzystywany, jako system nagłośnienia trybun hali sportowej na potrzeby prowadzenia imprez sportowych. W związku z powyższym wymaga się, aby projektowany system DSO posiadał zaawansowane funkcje obróbki dźwięku i matrycowania sygnałów audio, którymi charakteryzują się profesjonalne systemy nagłośnienia.

c) Instalacje Systemu Kontroli Dostępu (KD)

W obiekcie hali w wybranych grupach pomieszczeń przewiduje się wykonanie instalacji systemu kontroli dostępu. System KD musi posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 50133-1: 2007 dla klasy dostępu B i klasy rozpoznania 3. Ma on objąć swoim zasięgiem (np. wejścia główne i pomocnicze do budynku, przejścia w ciągach komunikacyjnych i pomieszczeń technicznych (serwerownie). Kontrolę dwustronną realizowaną w oparciu o dwa czytniki kontroli dostępu, zlokalizowane na wejściu i wyjściu do strefy należy zainstalować w ramach wytycznych Inwestora. Pozostałe przejścia zlokalizowane w wybranych lokalizacjach muszą być objęte kontrolą jednostronną monitorowaną. W przypadku przejścia jednostronnego, na wejściu do strefy musi zostać umieszczony czytnik kontroli dostępu, na wyjściu ze strefy musi być umieszczony przycisk wyjścia podłączony do kontrolera kontroli dostępu. W drzwiach objętych systemem kontroli dostępu zostaną zainstalowane zamki elektromagnetyczne, czytniki zbliżeniowe umożliwiające otwarcie drzwi za pomocą karty oraz przyciski umożliwiające awaryjne otwarcie drzwi w przypadku ewakuacji. W ościeżnicach drzwi zainstalowane zostaną kontaktrony do sygnalizacji i rejestracji otwarcia drzwi.

Głównym zadaniem systemu kontroli dostępu jest zarządzanie kontrolą dostępu do poszczególnych obszarów zlokalizowanych na terenie obiektu. System KD ma uniemożliwić wejście do konkretnej strefy KD osobom nieuprawnionym. System KD musi mieć możliwość definiowania harmonogramu terminowego dostępu do stref KD dla poszczególnych

użytkowników lub grup użytkowników. Harmonogramy muszą mieć możliwość działania w pętli. Dodatkowo system KD musi umożliwiać definiowania harmonogramów czasowych definiujących prawa dostępu w konkretnym dniu z dokładnością do jednej minuty. System kontroli dostępu musi również umożliwiać śledzenie i lokalizowanie osób przemieszczających się w obrębie chronionych stref. System musi mieć możliwość generowania raportów na temat ilości osób znajdujących się w poszczególnych strefach, dzięki czemu możliwa jest np. optymalizacja akcji ewakuacyjnej. System KD musi mieć możliwość sprawdzenia gdzie poszczególni użytkownicy znajdują się w czasie rzeczywistym i gdzie znajdowali się w wybranym momencie w przeszłości. Dzięki temu możliwa jest weryfikacja, np. jakie osoby znajdowały się w pomieszczeniu w momencie kradzieży mienia. Dodatkowo w oparciu o dane odnośnie liczby osób przebywających w poszczególnych pomieszczeniach, system umożliwia rozpoczęcie automatycznych procedur, np. wyłączenie zasilania i zablokowanie strefy SSWiN po opuszczeniu przez wszystkich użytkowników danej strefy.

d) Instalacja Sygnalizacji Pożarowej (SSP)

Należy zaprojektować i wykonać system wykrywania pożaru zgodnie z obowiązującymi przepisami. Elektroniczny system wykrywania i sygnalizacji pożaru pełni wyjątkową rolę polegającą na automatycznym, niezależnym od człowieka: zidentyfikowaniu pożaru w początkowej jego fazie, zaalarmowaniu odpowiednich służb i ludzi będących w zasięgu potencjalnego zagrożenia, automatycznym uruchomieniu urządzeń zapobiegających dalszemu rozprzestrzenianiu się ognia i dymu (zamykanie bram pożarowych, drzwi dymoszczelnych, klap pożarowych, itp.) uruchomienie układów wentylacyjnych, zabezpieczeniu dróg ewakuacyjnych, awaryjnym sterowaniu pracą urządzeń technicznych budynku, w szczególności systemami wentylacyjnymi oraz windami. Automatyczne czujki pożarowe służą do monitorowania chronionych obszarów reagując na obecność dymu, ognia i wysokiej temperatury. Przyciski alarmu pożarowego pozwalają w razie potrzeby na natychmiastowe (ręczne) wszczęcie alarmu. Centrala sygnalizacji pożaru analizuje i przetwarza sygnały przychodzące ze wszystkich zainstalowanych czujników i w zależności od rodzaju wystąpienia zdarzenia sygnalizują odpowiednie stanowiska. Powiadomienie o pożarze będzie zawierać dokładną lokalizację pożaru, adresu pomieszczenia w formie wydruku i wyświetlenie na panelu operatora centrali pożarowej. Jednocześnie poprzez urządzenie monitoringu powiadomienie o pożarze musi być przesłane do odpowiedniej jednostki Państwowej Straży Pożarnej. Ważne i konieczne jest, aby CSP posiadała własne zasilanie rezerwowe, gdyż podczas wystąpienia pożaru zasilanie może zostać zerwane. Zasilanie awaryjne powinno być dobrane zgodnie z odpowiednimi normami do wielkości systemu. Systemem ochrony pożarowej powinny być objęte wszystkie pomieszczenia oprócz sanitariatów.

W skład systemu wchodzić będą następujące elementy:

- centrala główna sygnalizacji alarmu pożaru wraz z kartami sterującymi, polami obsługi, komunikacyjnymi, wskaźnikami diodowymi stanów urządzeń, przyciskami sterującymi, baterią akumulatorów oraz wyświetlaczem,
- automatyczne czujki dymu we wszystkich pomieszczeniach
- w pomieszczeniach w których nie ma możliwości zamontowania detektorów dymu winny zostać zamontowane inne elementy wykrywania pożaru (np. czujki nadmiarowo-różniczkowe temperatury, czujki optyczne liniowe)
- ręczne ostrzegacze pożarowe wzdłuż ciągów komunikacyjnych
- moduły sterujące i monitorujące odpowiednie dla sterowania urządzenia ochrony pożarowej i zatrzymania wentylacji bytowej

- karty sterujące umieszczone w centralach SSP do sterowania urządzeniami wyjściowymi np. instalacją nagłaśniania na czas pożaru, muszą posiadać możliwość integracji z centralą dźwiękowego systemu ostrzegawczego.
- Moduły we/wy dla sterowania klapami wydzielenia pożarowego oraz monitorowania urządzeń ochrony pożarowej obiektu.
- UTA system powiadamiania straży pożarnej.

Instalacja sygnalizacji pożarowej powinnaysterować techniczne zabezpieczenia w budynku odpowiedzialne za bezpieczeństwo, a przede wszystkim:

- unieruchomienie systemu HVAC (ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji),
- zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach wentylacyjnych w strefie objętej pożarem,
- uruchomienie sygnału alarmowego i ewakuacyjnego z dźwiękowego systemu ostrzegania pożarowego,
- zamknięcie przegród przeciwpożarowych, utrzymywanych normalnie w pozycji otwartej,
- ewentualne odblokowanie otwarcia drzwi ewakuacyjnych w przypadku ich blokowania w stanie zamknięcia z systemu kontroli dostępu
- przekazanie sygnału alarmu do jednostki straży pożarnej,
- otwarcie drzwi wejściowych oraz klap i okien dymowych w odpowiedniej strefie dymowej

e) Instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

Zakłada się na obiekcie instalację systemu sygnalizacji włamania obejmującą pomieszczenia biurowe, techniczne, magazynowe i przede wszystkim pracowni badawczych. Instalacje te mają za zadanie ochronę wybranych pomieszczeń przed włamaniem lub wejściem niepożądanych osób oraz zapewnić bezpieczeństwo obsługi w przypadku napadu. Ochrona pomieszczeń przed włamaniem powinna być realizowana poprzez zastosowanie detektorów:

- kontaktronów magnetycznych w oknach i drzwiach w pomieszczeniach
- czujek ruchu dualnych pasywnych podczerwieni i mikrofalowych w pomieszczeniach
- czujek ruchu dualnych pasywnych podczerwieni i mikrofalowych z funkcją antymaskingu w pomieszczeniach
- czujek akustycznych zbitcia szkła
- barier mikrofalowych / podczerwieni

Ochrona przed napadem powinna być realizowana w oparciu o:

- ręczne przyciski napadowe przewodowe (bezprzewodowe) w recepcji
- breloków bezprzewodowych działających na terenie hali

Odpowiednie rozmieszczenie czujek musi zapewnić wytworzenie stref ochronnych, które obejmą pomieszczenia określone przez Inwestora. Centralnym punktem systemu powinna być centrala alarmowa. Centrala alarmowa musi mieć wbudowany na płycie głównej centrali interfejs TCP/IP. Centrala SSWiN musi być zgodna z wymogami norm PN-EN 50131 dla systemu stopnia 3. Zgodność musi być potwierdzona certyfikatem akredytowanej europejskiej jednostki certyfikacyjnej oraz polskiego Zakładu certyfikacyjnego TECHOM. System SSWiN musi dawać możliwość rozbudowy systemu w przyszłości o kolejne centrale SSWiN oraz sieciowanie ich za pomocą interfejsu SMS.

f) Instalacja telefoniczna

Dla niniejszego obiektu przewiduje się zainstalowanie centrali telefonicznej cyfrowej wyposażonej w:

- trakty cyfrowe ISDN
- linii wewnętrzne analogowe
- linii wewnętrzne cyfrowe
- taryfikację rozmów
- zasilanie awaryjne 2h
- aparaty cyfrowe

Okablowanie telekomunikacyjne powinno być wprowadzone do wydzielonego dedykowanego pomieszczenia i zakończone przełącznicą GPT zabudowaną w pomieszczeniu na poziomie parteru gdzie będzie doprowadzony przyłącz telefoniczny od lokalnego operatora. Pomieszczenie telekomunikacyjne powinno być klimatyzowane i wentylowane tak, aby temperatura powietrza nie przekraczała 25°C. Ilość gniazd logicznych RJ45 w poszczególnych pomieszczeniach będzie określona na podstawie projektu aranżacji pomieszczeń. Podstawowe wytyczne przedstawiono w załącznikach 1 i 2. Do gniazdka można będzie podpiąć telefon i komputer. System będzie wykorzystywał infrastrukturę okablowania strukturalnego. Instalacje muszą być wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz normami i przepisami obowiązującymi w Polsce. Sprzęt oraz zasady działania instalacji powinny być zgodne z międzynarodowymi przepisami i normami IEC.

Oprócz telefonów biurkowych i naściennych przewiduje się zabudowę odpowiedniej ilości telefonów bezprzewodowych tzw.DECT dla potrzeb służb eksploatacyjnych i porządkowych. Telefony te powinny być obsługiwane poprzez radiobazy przewidziane do zainstalowania na poszczególnych kondygnacjach budynku hali. Ilość radiobaz będzie określona na podstawie wykonanej symulacji zapewniającej poprawną komunikację dla telefonów typu DECT.

g) Instalacja komputerowa i internetowa

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane kategorii 6A (klasy EA).
- Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.
- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze np. Delta, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, złącze RJ45).
- Okablowanie światłowodowe wielomodowe OM3.
- Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
- Należy użyć szaf 19" tego samego producenta co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych jego nazwą lub logo.
- Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności,

- Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm.
- Ilości łączy doprowadzonych do poszczególnych punktów dystrybucyjnych będzie wynikała z aranżacji poszczególnych pomieszczeń.

h) Instalacja monitoringu

System monitoringu ma obejmować :

- - monitoring urządzeń technologicznych
- - monitoring urządzeń elektrycznych
- Stacja monitoringu powinna być zabudowana w pomieszczeniu ochrony gdzie będzie całodobowy dyżur. Dokładne opis co ma obejmować system monitoringu jest zawarty w pkt. o)

i) Instalacja AV sal konferencyjnych

Wymagane jest przewidzenie w kompleksie obiektów sportowych co najmniej dwóch sal Audio-Wizualnych: Sali wielofunkcyjnej oraz Sali prasowej o funkcjonalności podstawowej:

- prowadzenie konferencji z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz systemu tłumaczeń symultanicznych z dystrybucją w podczerwieni,
- prowadzenie konferencji prasowych,
- przystosowanie systemu AV sali do współpracy z systemem wideokonferencyjnym,
- integracja systemu AV sali z zewnętrznymi systemami telewizyjnymi,
- łatwość obsługi systemu – automatyzacja sterowania urządzeniami na salach,
- wybór urządzeń i systemów sprawdzonych na porównywalnych instalacjach oraz posiadających autoryzowany serwis na terenie kraju.

j) Instalacja telebimów

Należy zaprojektować oraz wykonać system informacji wizyjnej wyników sportowych i imprez okolicznościowych, składający się z dwóch ekranów multimedialnych oraz systemu sterującego – zgodnie z wytycznymi IAAF. Tablice wyników zainstalowane będą w dwóch przeciwległych rogach hali sportowej i muszą być widoczne z widowni. Tablice te mają być wykonane w tej samej technologii oraz muszą być tej samej wielkości. Umocowane będą do konstrukcji stalowej, którą należy zaprojektować pod konkretne rozwiązanie. Konstrukcja ta musi mieć możliwość regulacji położenia kąta nachylenia w poziomie i pionie. Odpowiedni program komputerowy należy skonfigurować tak, aby grafika na tablicach odpowiadała wymaganiom na halach sportowych tego typu, a wyświetlane informacje były czytelne z najodleglejszego miejsca na widowni. Oprogramowanie zarządzające musi dać możliwość stworzenia grafiki Tablicy Wyników zgodnej z obowiązującymi przepisami, możliwość nadawania komunikatów oraz reklam, możliwość przekazania fragmentów z transmisji telewizyjnej {np. wywiady z zawodnikami}.

k) Instalacja Systemu Wideodomofonowego

Dla umożliwienia komunikacji pomiędzy użytkownikami a dostawcami bądź innymi służbami lub petentami, przewiduje się zainstalowanie systemu wideodomofonowego. Przy drzwiach zewnętrznych zainstalowane będą kasety zewnętrzne oraz zamki elektromagnetyczne do

odmykania drzwi. Sterowanie i odbiór połączeń z kaset zewnętrznych będzie realizowane z pomieszczenia monitoringu lub recepcji obiektu.

l) Instalacja Systemu Przywoławczego

System ten wykonany będzie w toaletach oraz innych lokalizacjach zgodnie z planami instalacyjnymi, przeznaczonych wyłącznie dla osób niepełnosprawnych oraz wymagających opieki po zabiegach pierwszej pomocy. W razie zaistnienia sytuacji zagrożenia w w/w miejscach, osoba niepełnosprawna lub po zabiegu będzie mogła przycisnąć przycisk, umieszczony na ścianie, który spowoduje uruchomienie sygnalizacji optycznej przed drzwiami wejściowymi oraz akustycznej w pomieszczeniu monitoringu. System umożliwi identyfikację pomieszczenia, z którego dochodzi sygnał dźwiękowy i optyczny - przez co szybką reakcję i udzielenie potrzebnej pomocy. Osoba udzielająca pomocy zobligowana będzie do zasygnalizowania swojej obecności tuż po przybyciu do wzywanego pomieszczenia specjalnym przyciskiem kasującym. Nad drzwiami pomieszczeń gdzie będzie zainstalowany system projektuje się zabudować wskaźniki pomieszczenia, które będą określać i sygnalizować z którego pomieszczenia pochodzi sygnał przywoławczy..

m) Instalacja Systemu Telewizji Dozorowej CCTV

System telewizji dozorowej ma za zadanie dostarczanie informacji o sytuacji wewnątrz i na zewnątrz obiektu do pomieszczenia monitoringu obiektu. System telewizji będzie złożony z kamer stacjonarnych, kamer obrotowych. Nagrywając powinien móc obserwować kamery na podzielonym ekranie lub odtwarzać nagrania z drugiego rejestratora. Za pomocą kamer telewizyjnych i monitorów kontrolnych osoby funkcyjne powinny mieć przegląd aktualnej sytuacji na terenie obiektu lub strefy. Obrazy z kamer będą rejestrowane i obserwowane na monitorach. Punkt monitorowania umieszczony musi być w pomieszczeniu monitoringu. Kamery powinny zostać zaprojektowane wokół budynku, na hali sportowej, przy wejściach głównych do budynku, częściach wspólnych. Do sterowania, podglądu i obsługi systemu telewizji dozorowej, należy przewidzieć następujące urządzenia:

- Rejestratory,
- Monitory kolorowe LCD
- Pulpit sterowniczy
- Dla realizacji systemu monitoringu telewizyjnego należy stanowisko operatora wyposażać w manipulator pozwalający sterować kamerami obrotowymi jak również zarządzać systemem poprzez przeglądanie archiwalnych zapisów.

n) Instalacja systemu Biletowego

Głównym zadaniem przewidzianego w obiekcie systemu ma być umożliwienie wejście na halę sportową uprawnionym osobom, jak również odmówienie prawa wejścia na halę sportową osobom, które z różnych powodów nie spełniają kryteriów niezbędnych do pozytywnej weryfikacji i tym samym uniemożliwienie wejścia na halę. Uprawnienia poszczególnych widzów w zakresie dostępu na halę sportową będą wynikać z zakupionych biletów wstępu. System powinien pracować w oparciu o lokalną sieć LAN. Dostęp do obiektu dla widzów możliwy będzie po odczytaniu biletu (w formie papierowego biletu z kodem kreskowym lub karty zbliżeniowej) przez czytnik umieszczony przy kołowrocie. W przypadku uprawnionego biletu kołowroty zostaną odblokowane. W przypadku nieuprawnionego biletu (sfalszowany, oznaczony w systemie jako zgubiony lub ukradziony, nieaktualny, bilet z inne imprezy, bilet widza znajdującego się na Czarnej

liście, itd. widź nie zostanie wpuszczony do środka. Każdorazowe zdarzenie w każdym z wejść (udany odczyt biletu, próba nieuprawnionego wejścia, itd.) będzie zapisywane w pamięci systemu.

o) Instalacja Systemem Zarządzania Budynkiem BMS wraz z programem nadrzędnym i z AKPiA System BMS powinien obejmować dostawę, montaż, regulację i rozruch wykonanego systemu dla instalacji podanych w niniejszym opisie. System BMS ma zostać zaprojektowany na bazie centralnego systemu komputerowego i musi być przystosowany do takich funkcji, jak sterowania systemem ogrzewania, wentylacją, klimatyzacją, instalacją elektryczną itp. Obsługa systemów musi być zapewniona z centralnej sterowni (pomieszczenie ochrony, monitoringu), gdzie będą znajdować się stanowisko komputerowe systemu oraz serwer. System BMS powinien sterować pracą wszystkich central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, wentylatorów, urządzeniami instalacji chłodu oraz monitorować pracę wymiennikowni. System BMS powinien monitorować instalacje sygnalizacji pożaru w zakresie niezbędnym do zatrzymania wentylacji w czasie pożaru oraz awarie i pracę urządzeń instalacji wodno-kanalizacyjnej. System BMS powinien monitorować i sterować instalacją elektryczną. Główna jednostka centralna winna połączona z poszczególnymi szafami automatyki AKPiA znajdującymi się na obiekcie za pomocą magistrali kablowej. Wymagane funkcje systemu:

- Instalacja wentylacji:
 - Optymalne uruchamianie i wyłączanie systemu (sterowanie zegarowe)
 - Regulacja i monitorowanie temperatury powietrza
 - Alarmy dla odchylenia od temperatury zadanej
 - Alarmy wyłączenia z uwagi na pożar
 - Alarmy wyłączenia z uwagi na zadymienie
 - Alarmy związane z zamarznięciem
 - Alarmy zabrudzenia filtrów
 - Alarmy awarii wentylacji
 - Rejestracja czasów pracy
 - Wyświetlanie wszystkich zmierzonych temperatur
 - Wyłączenie chłodzenia zgodnie z podanym programem czasowym / kryteriami temperatury
- System chłodzenia – agregaty chłodnicze:
 - Ustawianie parametrów roboczych
 - Rejestrowanie temperatur
 - Uruchamianie / zatrzymywanie
 - Alarmy przerw w działaniu
- Instalacje elektryczne + oświetlenie:
 - Włączanie / wyłączanie zgodnie z wymaganiami Inwestora
 - Monitorowanie podstacji
 - Instalacja wod-kan
 - Monitorowanie pracy i awarii pomp, hydroforów
- Wymiennikownia
 - monitorowanie i sterowanie pracą pomp
 - monitorowanie i sterowanie pracą kotłów
 - monitorowanie awarii pomp
 - zliczanie czasu pracy pomp

- sterowanie i monitorowanie zaworów
- monitorowanie parametrów
- zadawanie parametrów
- monitorowanie wskazań licznika ciepła
- Przyłącza wody użytkowej
 - monitorowanie wskazań wodomierzy
 - monitorowanie pracy i awarii pomp
- Wytyczne montażowe dla szaf zasilająco sterowniczych

Szafy zasilająco - sterownicze powinny być wyposażone w komplet aparatury niezbędnej do sterowania napędów oraz sygnalizacji stanu pracy urządzeń i stanu awaryjnego. Wszystkie szafy rozmieszczone na obiekcie powinny być połączone magistralą sygnałową i podłączone do centralnej szafy BMS-u. W pomieszczeniu BMS będzie się znajdować główna szafa BMS wyposażona w adaptory, sterowniki sieciowe, nadrzędne stacje operatorskie, Wszystkie dostarczone urządzenia i oprogramowanie mają być dostarczone z odpowiednimi licencjami do pracy i archiwizacji. Na obiekcie należy zamontować odpowiednią ilość routerów niezbędną do skonfigurowania sieci. Należy stworzyć odpowiednie aktywne grafiki systemów przedstawione do akceptacji inwestorowi i projektantowi. Grafiki te powinny być przejrzyste.

J. AKUSTYKA

Na etapie projektu wykonawczego należy określić parametry akustyczne na arenie lekkoatletycznej, oraz w wybranych pomieszczeniach wyszczególnionych w załączniku nr 2. Projekt akustyki ma na celu precyzyjne określenie warunków nagłośnienia imprez, izolacji akustycznej wybranych pomieszczeń i zrozumiałości wygłaszanych komunikatów głosowych na całym obiekcie . Należy uzgodnić z Zamawiającym oczekiwany standard środowiska akustycznego, w ramach założonego przez niego budżetu na inwestycję.

Wymagania minimalne, jakie powinno spełniać środowisko akustyczne:

- a) Ochrona środowiska: wymagania stawiane w: ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 z dnia 5 lipca 2007 r., poz.826) i ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (hałas w środowisku)
- b) Ochrona przed hałasem pogłosowym: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (cały obiekt)
- c) Wymagania dla adaptacji akustycznej pomieszczeń: Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań (pomieszczenie o funkcjach opisanych w normie)
- d) Wymagania dla izolacyjności akustycznej przegród budowlanych: Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych (cały obiekt)

7. ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

Wykonawca we własnym zakresie zobowiązany jest opracować następujące dokumentacje:

- a) warunki techniczne dostaw mediów jak i przekładkę kolidującej infrastruktury technicznej
- b) dokumentację geologiczno-inżynierską i hydrogeologiczną w celu dokładnego rozpoznania warunków gruntowych i na tej podstawie doboru optymalnych rozwiązań projektowych sposobu posadowienia,
- c) Projekt Koncepcyjny zaopiniowany i uzgodniony przez PZLA, zgodnie z procedurą opiniowania projektów i wydawania świadectw PZLA
- d) Projekt Budowlany w zakresie wymagany przez Prawo Budowlane zaopiniowany i uzgodniony przez PZLA, zgodnie z procedurą opiniowania projektów i wydawania świadectw PZLA
- e) Projekt Wykonawczy zaopiniowany i uzgodniony przez PZLA, zgodnie z procedurą opiniowania projektów i wydawania świadectw PZLA
- f) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
- g) Przedmiar robót dla każdego z Projektów Wykonawczych.
- h) Kosztorys robót dla każdego z Projektów Wykonawczych.
- i) Inne dokumenty i opracowania mające wpływ na realizację inwestycji, w tym formalno-prawne
- j) Uzyskać wszelkie niezbędne uzgodnienia, decyzje i opinie, służące również do uzyskania prawomocnego pozwolenia na budowę

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego – aktualizacja Planu jest po stronie Zamawiającego.

2. OŚWIADCZENIA ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.

Oświadczenia zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością tj. działkami nr 1174, 1178, 1179, 1180/3, 1204, 1205, 1211, 1210, 1213, 1216, 1220, 1221, 1225, 1226, 1222, 1227, 1235, 1236, 1238 są załącznikami do programu.

3. PRZEPISY PRAWNE, NORMY I INNE INFORMACJE ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

A. ARCHITEKTURA

- IAAF Track and Field Facilities Manual 2008 Edition
- Założenia dla projektantów stadionów LA – opracowanie Tadeusz Majsterkiewicz, Warszawa 25.02.2015
- Procedura opiniowania projektów i wydawania świadectw PZLA obiektom lekkoatletycznym - Informacja KOiU PZLA 24.12.2013
- Wyposażenie techniczne obiektów lekkoatletycznych w urządzenia i sprzęt do organizacji zawodów lekkoatletycznych - Informacja KOiU PZLA 15.01.2014
- Nawierzchnie syntetyczne – wymagania techniczne PZLA - podstawowe wymagania pza w stosunku do nawierzchni syntetycznych – Informacja KOiU PZLA 15.04.2016
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 2013, poz. 1129).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno–użytkowym (Dz. U. z dnia 8 czerwca 2004 r. Nr 130, poz. 1389),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249/04 poz. 2497),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. 2016 poz. 191),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2015 poz. 2164),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 „O wyrobach budowlanych” (Dz.U. 2014 poz. 883)

- PN-EN 12758:2011 Szkło w budownictwie -- Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych -- Opisy wyrobu oraz określenie właściwości
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania
- PN-EN 13200-1:2013 Obiekty widowiskowe. Część 1: Ogólna charakterystyka widowni
- PN-EN 13200-3:2006 Obiekty widowiskowe - Część 3: Elementy oddzielające – Wymagania.
- PN-EN 13200-4:2007 Obiekty widowiskowe - Część 3: Siedziska właściwości wyrobu.
- PN-EN 13200-5:2007 Obiekty widowiskowe -- Część 5: Miejsca teleskopowe
- PN-EN 13200-6:2013 Obiekty widowiskowe - Część 6: Trybuny demontowalne (tymczasowe)
- PN-EN 13200-7:2014 Obiekty widowiskowe - Część 3: Elementy wejścia i wyjścia oraz drogi.
- PN-EN 81-50:2014-10 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Badania i próby -- Część 50: Zasady projektowania, obliczania, badania i próby elementów dźwigowych
- PN-EN 81-20:2014-10 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów -- Część 20: Dźwigi osobowe i dźwigi towarowo-osobowe
- PN-ISO 4190-5:1995 Dźwigi. Urządzenia do sterowania, sygnalizacji i wyposażenie dodatkowe.
- PN-EN 12727:2004 Meble. Siedziska szeregowe. Metody badań oraz wymagania wytrzymałości i trwałości.
- PN-EN ISO 10456:2009 Materiały i wyroby budowlane -- Właściwości cieplno-wilgotnościowe -- Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
- PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie
- PN-EN ISO 12543-5:2011 Szkło w budownictwie -- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe -- Część 5: Wymiary i wykończenie obrzeża

B. KONSTRUKCJA:

- PN EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji
- PN EN 1991-1-1 Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN EN 1991-1-3 Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem
- PN EN 1991-1-4 Oddziaływania ogólne - Obciążenie wiatru
- PN EN 1991-1-5 Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne
- PN EN 1991-1-6 Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
- PN EN 1991-1-7 Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe
- PN EN 1992-1-1,2 Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN EN 1993-1-1 do 1993-1-11 Wymiarowanie konstrukcji stalowej
- PN-EN 1996-1,3 Projektowanie konstrukcji murowych

- PN EN 1997-1,2 Projektowanie geotechniczne
- PN EN 1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych
- PN EN 13670 Wykonywanie konstrukcji z betonu

C. INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-EN12464-1:2003 Światło i oświetlenie-oświetlenie miejsc pracy-miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN-12193 Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN-IEC-61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

D. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE:

- PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 1: Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-3:2003/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-4:2001/A1:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-4:2001/A2:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 5: Czujki ciepła -- Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-7:2004/A2:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 10: Czujki płomienia -- Czujki punktowe
- PN-EN 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 10: Czujki płomienia -- Czujki punktowe
- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 12: Czujki dymu -- Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-13:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 17: Izolatory zwarc
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- PN-EN 54-20:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 20: Czujki dymu zasysające
- PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych
- PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory optyczne
- PN-EN 54-24:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośniki
- PN-EN 54-25:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
- PN-EN545:2011/AC:2012 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 25: Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
- PN-ISO 8421-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia – Terminy ogólne i dotyczące zjawiska pożaru
- PN-ISO 8421-1/Ak:1997 Ochrona przeciwpożarowa -- Terminologia – Terminy ogólne i dotyczące zjawiska pożaru (dla potrzeb krajowych)
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
- PN-EN 54-16:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych
- PN-EN 54-24 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośnik
- PN-EN 50130-4:2012 Systemy alarmowe -- Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów sygnalizacji pożarowej, sygnalizacji włamania, sygnalizacji napadu, CCTV, kontroli dostępu i osobistych
- PN-EN 50130-5:2012 Systemy alarmowe -- Część 5: Próby środowiskowe
- PN-EN 50131-1:2009 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50131-1:2009/A1:2010 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50131-1:2009/IS2:2011 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50131-2-2:2009 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania -- Pasywne czujki podczerwieni
- PN-EN 50131-2-3:2010 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-3: Wymagania dotyczące czujek mikrofalowych
- PN-EN 50131-2-4:2009 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-4: Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i mikrofalowych
- PN-EN 50131-2-5:2010 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-5: Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i ultradźwiękowych

- PN-EN 50131-2-6:2009 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-6: Czujki stykowe (magnetyczne)
- PN-EN 50131-3:2010 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 3: Urządzenia sterujące i obrazujące
- PN-EN 50131-4:2010 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 4: Sygnalizatory
- PN-EN 50131-5-3:2011 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania -- Część 5-3: Wymagania dotyczące połączeń wzajemnych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych
- PN-EN 50131-6:2009 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 6: Zasilanie
- PKN-CLC/TS 50131-7:2011 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 7: Wytyczne stosowania
- PN-EN 50131-8:2010 Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 8: Urządzenia/systemy do wytwarzania mgły
- PN-EN 50134-1:2007 Systemy alarmowe -- Systemy alarmowe osobiste -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50134-2:2007 Systemy alarmowe -- Systemy alarmowe osobiste -- Część 2: Urządzenia wyzwalające
- PN-EN 50134-3:2002 Systemy alarmowe -- Systemy alarmowe osobiste -- Część 3: Jednostka lokalna i sterownik
- PN-EN 50134-5:2005 Systemy alarmowe -- Systemy alarmowe osobiste -- Część 5: Połączenia wewnętrzne i komunikacyjne
- PN-EN 50134-7:1999 Systemy alarmowe -- Systemy alarmowe osobiste -- Wytyczne stosowania
- PN-EN 50136-1:2012 Systemy alarmowe -- Systemy i urządzenia transmisji alarmu -- Część 1: Wymagania ogólne dotyczące systemów transmisji alarmu
- PN-EN 50136-2-1:2007 Systemy alarmowe -- Systemy i urządzenia transmisji alarmu -- Część 2-1: Wymagania ogólne dotyczące urządzeń transmisji alarmu
- PN-EN 50136-2-3:2007 Systemy alarmowe -- Systemy i urządzenia transmisji alarmu -- Część 2-3: Wymagania dotyczące urządzeń stosowanych w systemach z komunikatorami cyfrowymi wykorzystujących publiczną komutowaną sieć telefoniczną
- PN-EN 50136-2-4:2007 Systemy alarmowe -- Systemy i urządzenia transmisji alarmu -- Część 2-4: Wymagania dotyczące urządzeń stosowanych w systemach z komunikatorami głosowymi wykorzystujących publiczną komutowaną sieć telefoniczną
- PN-IEC 839-2-7:1996 Systemy alarmowe -- Włamaniowe systemy alarmowe -- Wymagania i badania pasywnych czujek stłuczenia szyby
- PN-E-08390-5:2000 Systemy alarmowe -- Włamaniowe systemy alarmowe -- Wymagania i badania sygnalizatorów
- PN-EN 50133-1:2007 Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia -- Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50133-2-1:2002 Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Wymagania dla podzespołów

- PN-EN 50133-7:2002 Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach --Część 7: Zasady stosowania
- PN-EN 50132-1:2010 Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach --Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50132-5-1:2012 Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5-1: Transmisja wideo – Ogólne wymagania eksploatacyjne
- PN-EN 50132-5-2:2012 Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5-2: Protokoły sieciowe (IP) dotyczące transmisji wideo
- PN-EN 50132-7:2003 Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- PN-ISO/IEC 14763 3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801

E. INSTALACJE SANITARNE:

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 1 Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2. „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych".
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych".
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 10. „Wytyczne stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11. „Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811) wraz z późniejszymi zmianami.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy.
- PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarne, projektowanie układu i obliczenia”.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Postanowienia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2:1996 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania.
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Planowanie.
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie.
- PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3: Wymiarowanie przewodów. Metody uproszczone.
- PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych.

- PN-EN1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
- PN-B-02863:1997 + Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-02865:1997 + Ap1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.
- PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach, wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-82/B - 02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia.
- PN-91-B-02414: 1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
- PN-76/B - 03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B - 03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-83/B – 03430/Az3; 2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3).
- PN-73/B – 03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.

F. AKUSTYKA

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku(Dz. U. Nr 120 z dnia 5 lipca 2007 r., poz.826)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- Ochrona przed hałasem pogłosowym: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

- Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 4: Wymagania dotyczące warunków pogłosowych i zrozumiałości mowy w pomieszczeniach oraz wytyczne prowadzenia badań
- Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych

4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

- a) kopia mapy zasadniczej z dnia 29.03.2016 R.
- b) wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów opracowane przez mgr inż. Łukasza Dorobę z maja 2016 r.
- c) warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej S/243/2016 z dn. 26.04.2016 r.
- d) oświadczenie o zapewnieniu dostawy energii elektrycznej W/2016/5/1318 z dn. 11.05.2016 r.
- e) zapewnienie dostawy ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej MPEC/DR/520/115/1134/16 z dn. 17.05.2016 r.
- f) zgoda MPEC na usytuowanie kortu tenisowego nad siecią ciepłowniczą MPEC/DR-522/9/878/16 z dn. 25.04.2016 r.
- g) warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej TT-401/684/2016 z dn. 13.05.2016 r.
- h) zgoda MPWiK na usytuowanie kortu tenisowego nad kanalizacją sanitarną TT 401/685/2016 z dn. 13.05.2016 r.
- i) kopia mapy ewidencyjnej z dnia 29.03.2016 r.
- j) wypis z ewidencji gruntów z dnia 15.04.2016 r.

5. UWAGI:

- Zamawiający wymaga, aby prace projektowe poprzedziła koncepcja stanowiąca podstawę przyjęcia zaproponowanych rozwiązań.
- Projekty: budowlany i wykonawczy wraz ze SSTWiOR muszą być kompletne, opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami normami.
- Projekt budowlany będzie załącznikiem do wniosku o wydanie pozwolenia na budowę, które wraz z klauzulą prawomocności uzyska Wykonawca w imieniu Zamawiającego.
- Projekt wykonawczy będzie podstawą do prowadzenia i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- Zamawiający wymaga, aby przyjęte rozwiązania pozwalały na szybkie wykonanie robót.
- Nowe instalacje powinny mieć trwałość min. 30 lat, a armatura i przybory 15 lat.
- Wszystkie przyjęte w projekcie i użyte do wykonania prac materiały i urządzenia muszą mieć stosowne aprobaty i świadectwa dopuszczające je do stosowania w Polsce oraz odpowiadać normom.przed przystąpieniem do prac projektowych należy wykonać dokumentację geologiczno-inżynierską i hydrogeologiczną w celu dokładnego rozpoznania warunków gruntowych i na tej podstawie dobrania optymalnych rozwiązań projektowych sposobu posadowienia

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁ. NR:	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW
1	POWIERZCHNIE UŻYTKOWE POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ WRAZ Z OKREŚLENIEM ICH FUNKCJI, WYPOSAŻENIA I WYKOŃCZENIA CZĘŚĆ LEKKOATLETYCZNA
2	ANALIZA I USZCZEGÓLOWIENIE WYTYCZNYCH DLA KONCEPCJI ZADANIA PN. PODKARPACKIE CENTRUM LEKKOATLETYCZNE PRZY UL. CICHEJ. CZĘŚĆ DYDAKTYCZNO - SPORTOWA
3	POWIERZCHNIE UŻYTKOWE POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ WRAZ Z OKREŚLENIEM ICH FUNKCJI, WYPOSAŻENIA I WYKOŃCZENIA CZĘŚĆ DYDAKTYCZNO - SPORTOWA