

# OPIS do PROJEKTU KONCEPCYJNEGO

## Część opisowa

### OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU I CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ.

1. Podstawa opracowania
2. Lokalizacja, stan istniejący
3. Struktura projektowanego zespołu sportowego
4. Dane podstawowe
5. Zakres opracowania
6. Forma i funkcja budynku
7. Opis materiałowy

### OPIS do części konstrukcyjnej.

### OPIS do części instalacji sanitarnych.

### OPIS do części instalacji elektrycznych.

## Część rysunkowa

1.	Lokalizacja	01
2.	Stan istniejący	02
3.	Projekt zagospodarowania terenu	1
4.	Schemat komunikacji – strefy bezpieczeństwa	2
5.	Etapowanie	3
6.	Przekrój terenowy	4
7.	Rzut pawilonu – poziomu dolnego	5
8.	Rzut trybun i poziomu górnego	6
9.	Przekrój poprzeczny	7
10.	Elewacje	8
11.	Widoki	9
12.	Widoki	10

## OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU I CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a. Umowa z Inwestorem.
- b. Mapa nieaktualizowana.
- c. Wizja lokalna w terenie
- d. Spotkania ustaleniami z Inwestorem.
- e. Zaakceptowane koncepcje robocze.
- f. Spotkanie ustaleniami w WZPN, 21 czerwca 2011

### 2. LOKALIZACJA, STAN ISTNIEJĄCY

Teren inwestycji to użytkowane obecnie boiska trawiaste kompleksu sportowego w Owińskach, przy ul. Poprzecznej, działka nr 189/19. Dojazd do działki odbywa się ulicą Poprzeczną, od ulicy Dworcowej, przy której znajdują się przystanki komunikacji autobusowej i stacja kolejowa. Z tej strony odbywa się napływ widzów na imprezy sportowe.

Obecnie na terenie znajdują się: duże i małe boisko do piłki nożnej, boisko do ćwiczeń, ogrodzenie boisk od strony południowej wraz z dojściem schodami i pochylnią dla osób niepełnosprawnych, oświetlenie –maszty wraz z oprawami.

Teren jest zróżnicowany wysokościowo. Najwyżej położona częścią jest strona wschodnia i południowa. Na tym poziomie teren sąsiaduje z działkami mieszkalnictwa indywidualnego. Strefę rozgraniczającą stanowi dojście trawiaste i zieleń typu średniego – wymagająca uporządkowania. W południowo – wschodnim narożniku –wyodrębniony fragment działki o wym. 40x46 m. Boisko główne zlokalizowane jest poniżej – różnica terenu zniwelowana zostaje poprzez skarpy naziemne, porośnięte trawą- różnica wysokości wynosi ok. 140 cm.

Pomiędzy boiskiem głównym, a mniejszym zlokalizowanym niżej – znajduje się kolejna skarpa ziemna. Różnica wysokości wynosi ok. 2 m.

Od strony południowej – znajduje się teren przedszkola – działka nr 189/18, o powierzchni 6237 m<sup>2</sup>. Od strony zachodniej – północnej – drogi terenowe graniczące z działkami pod zabudowę mieszkaniową indywidualną. W narożniku północno – wschodnim – obiekt typu hotelowo – gastronomicznego.

### 3. STRUKTURA PROJEKTOWANEGO ZESPOŁU SPORTOWEGO

**Zespół boisk sportowych składa się z :**

- boisko do piłki nożnej o wymiarach płyty : s=68m ( 80m z obrzeżem ), l=105m ( 120m z obrzeżem )
- boisko do piłki nożnej o wymiarach płyty : s=60m ( 69m z obrzeżem ), l=90m ( 105m z obrzeżem )
- boisko do piłki koszykowej ( lub inne ) o wymiarach : s=20m, l=34m
- rezerwa na 2 boiska dodatkowe lub plac zabaw

**Liczba osób na trybunach zadaszonych :**

- dla zawodników 32 miejsca
- dla kibiców 576 miejsc
- dla gości VIP 48 miejsc

- dla osób niepełnosprawnych 8 miejsc
- **łącznie : 664 miejsca dla boiska dużego**
- **+160 miejsc dla boiska małego**

**Liczba osób na trybunach otwartych:**

- dla kibiców 868 miejsc
- dla gości VIP 40 miejsc
- dla osób niepełnosprawnych 8 miejsc
- **łącznie : 916 miejsc**

**Liczba miejsc na parkingu dla organizatorów:**

- dla samochodów 50 miejsc
- dla autokarów 3 miejsca

**Liczba miejsc na parkingu – placu południowo- zachodnim:**

- dla samochodów 29 miejsc

Zagospodarowanie terenu o pow. ca. 4,4 ha podzielone zostało na 2 etapy wykonawcze.

**1 ETAP** polega na wykonaniu budynku pawilonu wraz z trybunami i ich zadaszaniem oraz drodze dojazdowej do obiektu.

**2 ETAP** to całościowe uporządkowanie i zorganizowanie funkcjonowania zespołu sportowego. W jego ramach znajdują się :

- 5 stref wejściowych z kontrolą dostępu i obsługą biletową
- trybuny odkryte przewidziane dla 916 osób
- plac wejściowy i parking wraz z pawilonem obsługi w południowo – wschodnim narożniku
- parking dla 50 samochodów i 3 autobusów w części zachodniej
- małe boiska plac zabaw dla dzieci – strona południowa – z możliwością ich wydzielenia od reszty kompleksu
- strefa noclegowa – 8 domków campingowych
- komunikacja piesza – chodniki, schody terenowe, pochylnie
- zagospodarowanie zieleni, w tym oświetlenie, aneksy ławkowe, ipt.

Projektując zespół wzięto pod uwagę względy bezpieczeństwa dla kibiców gości i gospodarzy – wydzielone sektory i osobne wejścia, dostęp dla karetki i samochodów uprzywilejowanych.

#### 4. DANE PODSTAWOWE

##### ZESTAWIENIE ZBIORCZE POWIERZCHNI.

powierzchnia terenu opracowania: **44 506,00 m<sup>2</sup> (4,4ha)**

w tym :

**ZABUDOWA 2 294,50 m<sup>2</sup>**

1.etap - [1.1.] PAWILON KOMPLEKSU SPORTOWEGO z trybunami zadaszonymi  
pow. zabudowy 1 134,50 m<sup>2</sup>

2.etap - [2.1.] TRYBUNY NAZIEMNE  
NA ISTNIEJĄCEJ SKARPIE ZIEMNEJ 707,50 m<sup>2</sup>

[2.4.1.] PAWILON KASOWY  
+ mała gastronomia + zadaszenie wejścia  
+ system kontroli wejścia 180,50 m<sup>2</sup>

[2.8.1.] 8 DOMKÓW NOCLEGOWYCH 272,00 m<sup>2</sup>

**OBIEKTY SPORTOWO-REKREACYJNE 17 040,00 m<sup>2</sup>**

0.etap - [0.1.] BOISKO TRAWIASTE 105x68m  
(zamknięte po obwodzie obrzeżami 120x80m) 9 600,00 m<sup>2</sup>

[0.2.] BOISKO TRAWIASTE 90x60m 5 400,00 m<sup>2</sup>

2.etap - [2.10.1.] BOISKO DO KOSZYKÓWKI 34x20m  
(dla dzieci) 680,00 m<sup>2</sup>

2.etap - [2.10.1.] URZĄDZENIA ZABAWOWE  
(drabinki, mostki, huśtawki, itp.) 1360,00 m<sup>2</sup>

**KOMUNIKACJA 7 907,55 m<sup>2</sup>**

1.etap - [1.2.] droga dojazdowa do budynku 1 102,90 m<sup>2</sup>

2.etap - [2.4.2.] plac dla kibiców 972,05 m<sup>2</sup>

- [2.6.2.] parking dla pojazdów uprzywilejowanych  
(autokary + samochody) 1 400,10 m<sup>2</sup>

- [2.7.2.] plac wejściowy 137,00 m<sup>2</sup>

- chodniki 4 295,50 m<sup>2</sup>

**ZIELEŃ 17 263,95 m<sup>2</sup>**

#### 5. ZAKRES OPRACOWANIA :

OZNACZENIA NA RYSUNKU

##### 0 ETAP REALIZACJI INWESTYCJI – STAN ISTNIEJĄCY

0.1. BOISKO TRAWIASTE 105x68m (zamknięte po obwodzie obrzeżami 120x80m)

0.2. BOISKO TRAWIASTE 90x60m (zamknięte po obwodzie obrzeżami 105x69m)

##### 1 ETAP REALIZACJI INWESTYCJI

1.1. Pawilon Kompleksu Sportowego z trybunami zadaszonymi.

1.2. Droga dojazdowa do budynku.

##### 2 ETAP REALIZACJI INWESTYCJI

2.1. Trybuny na istniejącej skarpi ziemnej, wykonane w technologii betonowej, zabezpieczone powierzchniowo, z zamontowanymi siedziskami.

2.2. Galeria komunikacyjna na dolnym i górnym poziomie trybun, wykonana z kostki betonowej w obrzeżach betonowych.

2.3. Strefa wejścia wschodniego.

2.3.1. Punkt kasowy + system kontroli wejścia.

2.3.2. Chodnik, schody na skarpi z obustronnymi poręczami.

2.4. Strefa wejścia południowo – wschodniego.

2.4.1. Pawilon kasowy + mała gastronomia + zadaszenie wejścia + system kontroli wejścia.

2.4.2. Plac i parking dla kibiców.

2.5. Strefa wejścia południowego.

2.5.1. Punkt kasowy + system kontroli wejścia.

2.5.2. Chodnik, pochylnia dla niepełnosprawnych z obustronnymi poręczami.

2.6. Strefa wejścia zachodniego.

2.6.1. System kontroli wjazdu – szlaban.

2.6.2. Parking dla pojazdów uprzywilejowanych – autokary + samochody.

2.7. Strefa wejścia północnego.

2.7.1. System kontroli dostępu do bazy noclegowo – biwakowej.

2.7.2. Plac wejściowy.

2.8. Baza noclegowo – biwakowa

2.8.1. Domki – 8 sztuk.

2.9. Elementy wyposażenia boiska

2.9.1. Piłkochwyty – 2 sztuki.

2.9.2. System oświetlenia boiska – słupy masztowe + reflektory.

2.9.3. System podlewania murawy.

2.9.4. Wymiana ogrodzenia boiska.

2.10. Strefa rekreacyjno – sportowa dla dzieci

2.10.1. Boisko do koszykówki.

2.10.2. 2 boiska trawiaste lub plac z urządzeniami zabawowymi – drabinki, mostki, huśtawki

2.11. Ogrodzenie terenu – 370 mb.

2.12. Urządzenie zieleni - niskiej, średniej, wysokiej.

2.13. Ławki.

2.14. Kosze na śmieci.

2.15. Latarnie terenowe.

## 6. FORMA I FUNKCJA BUDYNKU

Budynek kompleksu sportowego wkomponowany zostaje w skarpe pomiędzy poziomami boisk. Celem jest uzyskanie obiektu, który nie dominuje wysokościowo w płaskim terenie. Poprzez przełamanie bryły dachu i zróżnicowanie poziomów – trybun i pawilonu – różnica 2m, powstał obiekt o układzie horyzontalnym. Bryła odwzorowuje istniejący układ skarpy. Poprzez zastosowanie liniowych układów okien uzyskano efekt ‘oderwania „ dachu od podstawy pawilonu. Kształt dachu, zastosowanie okrągłych okien i luków dachowych, nadaje budynkowi nowoczesny, aerodynamiczny kształt. To obiekt dla młodego, dynamicznego kompleksu sportowego.

Budynek klubu został podzielony na czytelne strefy funkcjonalne. W obydwu końcach budynku znajdują się: węzły sanitarne oddzielnie dla kibiców gości i gospodarzy, strefa biurowa z salą konferencyjną i własnym zapleczem, symetrycznie rozmieszczone względem wyjścia z płyty boiska zespoły szatniowo – sanitarne, szatnia dla sędziów i pokój pomocy medycznej oraz strefę techniczną i magazynową.

Zawodnicy na płytę boiska przechodzą z holu głównego przez schody pokonując różnicę terenu wynoszącą 210 cm.

Trybuny podzielono na 6 sektorów dla kibiców, 2 sektory dla zawodników i 2 sektory dla gości VIP. W sektorach wydzielone zostały miejsca dla osób niepełnosprawnych – dostępne z poziomu terenu. Na galerii górnej w centralnym miejscu umieszczono kabinę dla mediów, spikera i koordynatora bezpieczeństwa oraz wydzielono strefy: gastronomiczną, techniczną, taras widokowy i rezerwę o pow. 140 m<sup>2</sup>.

### PAWILON KOMPLEKSU SPORTOWEGO

powierzchnia użytkowa netto pawilonu	<b>626,46 m<sup>2</sup></b>
powierzchnia użytkowa netto pomieszczeń na galerii górnej	<b>366,60 m<sup>2</sup></b>
powierzchnia galerii górnej	<b>278,54 m<sup>2</sup></b>
powierzchnia trybun	<b>438,00 m<sup>2</sup></b>
długość budynku	<b>102,30 m</b>
szerokość budynku z trybunami	<b>12,20 m</b>
wysokość od poziomu płyty boiska do szczytu zadaszenia	<b>8,25 m</b>

## ZESTAWIENIE POWIERZCHNI NETTO BUDYNKU

Nr	Nazwa Pomieszczenia	Powierzchnia	m <sup>2</sup>
<b>P A W I L O N</b>			
1	Toaleta męska dla kibiców GOSPODARZE	26,05	m <sup>2</sup>
2	Toaleta damska dla kibiców GOSPODARZE	4,36	m <sup>2</sup>
3	Pomieszczenie biurowe	12,40	m <sup>2</sup>
4	Open space	28,45	m <sup>2</sup>
5	Hol wejściowy	5,10	m <sup>2</sup>
6	Toaleta	4,36	m <sup>2</sup>
7	Zaplecze	10,25	m <sup>2</sup>
8	Sala konferencyjna	58,51	m <sup>2</sup>
9	Hol	39,20	m <sup>2</sup>
10	Umywalnia + toalety	15,60	m <sup>2</sup>
11	Prysznice	34,80	m <sup>2</sup>
12	Umywalnia + toalety	15,60	m <sup>2</sup>
13	Szatnia duża	35,36	m <sup>2</sup>
14	Szatnia dla sędziów	10,45	m <sup>2</sup>
14	Zaplecze sanitarne	6,16	m <sup>2</sup>
16	Hol wejściowy na boisko	20,28	m <sup>2</sup>
17	Pokój pomocy medycznej	17,40	m <sup>2</sup>
18	Szatnia duża	35,36	m <sup>2</sup>
19	Umywalnia + toalety	15,60	m <sup>2</sup>
20	Prysznice	34,80	m <sup>2</sup>
21	Umywalnia + toalety	15,60	m <sup>2</sup>
22	Szatnia mała	20,20	m <sup>2</sup>
23	Hol	44,46	m <sup>2</sup>
24	Pom. techniczne	11,56	m <sup>2</sup>
25	Pralnia, suszarnia, magazyn	9,42	m <sup>2</sup>
26	Magazyn na sprzęt sportowy	72,50	m <sup>2</sup>
27	Umywalnia dla kibiców GOŚCIE	9,46	m <sup>2</sup>
28	Toaleta damska dla kibiców GOŚCIE	6,18	m <sup>2</sup>
29	Toaleta męska dla kibiców GOŚCIE	6,89	m <sup>2</sup>
	<b>RAZEM:</b>	<b>626,46</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>TRAKT USŁUGOWY NA TRYBUNACH</b>			
30	Gastronomia	170,45	m <sup>2</sup>
31	REZERWA	141,90	m <sup>2</sup>
32	Pom. techniczne	28,00	m <sup>2</sup>
33	Media	8,75	m <sup>2</sup>
34	Spiker	8,75	m <sup>2</sup>
35	Koordynator bezpieczeństwa	8,75	m <sup>2</sup>
	<b>RAZEM:</b>	<b>366,60</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	<b>POWIERZCHNIA ŁĄCZNIE</b>	<b>993,06</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
36	Taras komunikacyjny, widokowy <i>niebilansowany</i>	278,54	m <sup>2</sup>

## 7. OPIS MATERIAŁOWY

### 7.1. Konstrukcja - patrz opis konstrukcyjny

FUNDAMENTY, ŚCIANY FUNDAMENTOWE, ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	żelbetowe monolityczne, wylewane na budowie
STROPODACH	płyta żelbetowa
KLATKI SCHODOWE	biegi i spoczniki - żelbetowe

### 7.2. Ściany wewnętrzne

ŚCIANY DZIAŁOWE	murowane z bloczków typu SILKA
ŚCIANY DZIAŁOWE USZTYWNIAJĄCE	monolityczne, żelbetowe, gr. 15 cm
ŚCIANY DZIAŁOWE W SANITARIATACH POMIĘDZY KABINAMI	systemowe, wykonane z wysokociśnieniowego laminatu HPL, wodoodporne, mocowane bezpośrednio do siebie złączami aluminiowymi ( brak krawędzi z profili aluminiowych, montowane na regulowanych wspornikach aluminiowych o wys. 150 mm

### 7.3. Izolacje przeciwwilgociowe

ŁAWY FUNDAMENTOWE	<u>izolacja pionowa</u> – 3 x środkiem DYSPERBIT lub równoważnym środkiem bezrozpuszczalnikowym <u>izolacja pozioma</u> : papa termozgrzewalna na podbetonie
ŚCIANY FUNDAMENTOWE	<u>izolacja pionowa</u> – 3 x środkiem DYSPERBIT lub równoważnym środkiem bezrozpuszczalnikowym <u>izolacja pozioma</u> – papa na poziomie izolacji poziomej posadzki
POSADZKA POMIESZCZEŃ	folia PE, przeciwwilgociowa, klejona do podłoża
STROPODACH PEŁNY	folia paroizolacyjna pod warstwą izolacji term. papa termozgrzewalna x 2– wg wybranego systemu

### 7.4. Izolacje termiczne

STROPODACH TRYBUNY NAD POMIESZCZENIAMI	wełna mineralna miękka ref. SUPERROCK, firmy ROCKWOOL gr. 30 cm
STROPODACH PEŁNY NAD PAWILONEM	polistyren ekstrudowany typu Floormate, lub ekspandowany EPS-P 120 typu Styrohart, – gr 20 cm
POSADZKA na gruncie	styropian EPS 200-036 gr.10 cm
ŚCIANY FUNDAMENTOWE	polistyren ekstrudowany typu Floormate, lub ekspandowany EPS-P 120 typu Styrohart, lub płyty Hydromax – gr 10 - 15 cm
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE (partie tynkowane) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE Z OKŁADZINAMI	styropian ref. Platinium Plus f. TERMOORGANICA, gr. 15 cm  wełna mineralna ref. WENTIROCK firmy ROCKWOOL gr. 15 cm

### 7.5. Wykończenie zewnętrzne

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE STREFA TYNKOWANA	- tynk silikatowy gr 2mm, barwiony w masie ref. firmy Baumit, na podwójnej siatce zbrojącej
ŚCIANY ZEWNĘTRZNE Z OKŁADZINĄ BETONOWĄ	<u>ściana trójwarstwowa wentylowana</u> : ściany z płyt betonowych typu FIBRE C gr 12 mm na stelażu systemowym, mocowanym do ściany, - pomiędzy profilami wełna mineralna Wentirock firmy Rockwool gr. 15 cm, wiatroizolacja,
OPIERZENIA	z blachy cynkowej lub stalowej powlekanej, mocowanie na blachy wczepiającej i układanej na płycie OSB gr 18mm wodoodp., płyta montowana do klinów spadkowych zamocowanych do ścianki attykowej
PARAPETY ZEWNĘTRZNE	z blachy j.w., z zaślepkami bocznymi
NAZWA KLUBU	litery przestrzenne z blachy aluminiowej, lakierowane, mocowane do ściany na wspornikach dystansowych, za literami oświetlenie ledowe

### 7.6. Wykończenie wewnętrzne

#### TRYBUNY I TRAKT OBSŁUGUJĄCY - GÓRNY

POZIOM TRYBUN STOPNIE I SPOCZNIKI	betonowe, zabezpieczone powierzchniowo
ŚCIANY ŻELBETOWE	szlemowane, malowane farbami półmatowymi do betonu, zmywalnymi na pełną wysokość
SUFITY W CZĘŚCI TRAKTU USŁUGOWEGO BALUSTRADY	systemowe kasetony z blachy perforowanej  balustrady systemowe, profile ze stal nierdzewnej
KRZESEŁKA	dla widzów : z tworzywa sztucznego, z oparciem dla zawodników i VIP: fotele tapicerowane

#### PAWILON KOMPLEKSU SPORTOWEGO

ŚCIANY MUROWANE	tynki cementowo - wapienne, malowane farbami emulsyjnymi w kolorze
ŚCIANY KORYTARZOWE	ściany bez tynków, z widoczną strukturą szalunku betonu, malowane farbami emulsyjnymi w kolorze,
ŚCIANY WĘZŁÓW SANITARNYCH	płytki gresowe, wielkowymiarowe, na pełną wysokość pomieszczenia
SUFITY NA KORYTARZU	systemowe kasetony z blachy perforowanej
SUFITY W POKOJACH	systemowe, podwieszane, akustyczne - dźwiękochłonne, na stelażu ukrytym, podwieszane do stropu
SUFITY W WĘZŁACH SZATNIOWO - PRYSZNICOWYCH	płyty GKBI malowane emulsjami akrylowymi białymi 3x

POSADZKI POMIESZCZEŃ I KORYTARZY	posadzki epoksydowe, wylewane
POSADZKI TRAKTU BIUROWEGO	kauczukowe wykładziny podłogowe, obiektowe, spawane, z wywinięciem na ściany na wys. 15 cm
POSADZKI WĘZŁÓW SANITARNYCH	posadzki epoksydowe, wylewane alter. płytki gresowe, antypoślizgowe kl. IV,
POSADZKA POM. GOSPODARCZYCH I TECHNICZNYCH, MAGAZYNU	posadzki epoksydowe, wylewane
PARAPETY WEW.	z materiału elewacyjnego
ODWODNIENIA	w węzłach sanit. i pom. gospodarczych ( ze złączką do węża)- kratki- wpusty podłogowe 10x10 cm ocynkowane

### 7.7. Stolarka okienna i drzwiowa.

OKNA ALUMINIOWE	ślusarka aluminiowa , ref. f. Reynaers, Yawal, trójkomorowy system okienna-drzwiowy z paskami termoizolac. <b>dźwiękoszczelność</b> Rw (C; Ctr) = 35 (-1;-4) dB <b>izolacyjność termiczna</b> : współczynnik przenikania ciepła dla profili od 3,0 W/m <sup>2</sup> K - 3,7 W/m <sup>2</sup> K szklenie podwójnie, U = 1,1 W/m <sup>2</sup> K
ŚCIANY SZKLONE, WEJŚCIOWE	ślusarka aluminiowa - ściana osłonowa, o konstrukcji słupowo – ryglowej, szer. profili – 50 mm szklenie podwójnie, U = 1,1 W/m <sup>2</sup> K okna stałe – szkło bezpieczne P2,
DRZWI DZIELĄCE KORYTARZ	stalowe, dymoszczelne, profile lakierowane w kolorze szkło bezpieczne P2, drzwi z samozamykaczami,
DRZWI DO POMIESZCZEŃ	jednoskrzydłowe, lakierowane
DRZWI DO POM. TECHNICZNYCH	stalowe, lakierowane <b>o odporności ogniowej</b> klamka, zamek, kratka nawiewna w dolnej partii drzwi dostosowana do drzwi o odp. ogniowej, ościeżnica metalowa lakierowana
ROLETY OKIENNE	wewnętrzne, zaciemniające pomieszczenie, powlekane, w kolorze do ustalenia, opuszczane ręcznie, rolety okien połaciowych – sterowane elektrycznie

### 7.8. Dach

POKRYCIE DACHU WYOBLENIA	blacha cynkowa lub stalowa, powlekana, montowana na rąbek stojący, na pełnym deskowaniu ze sklejki liściastej z matą dystansową strukturalną, alter. blacha trapezowa lakierowana, układana jednowarstwowo bezpośrednio na krokwiach dach wyposażać w płotki śniegowe
PODBITKA DACHOWA – OD STRONY WEJŚCIA	systemowe listwy lub kasetony stalowe

LUKI ŚWIETLNE	systemowe świetlik rurowe, doprowadzające światło do kondygnacji pawilonu
RYNNY I RURY SPUSTOWE	system odwodnienia dachów - zewnętrzny, rynny zew i rury spustowe stalowe, odprowadzenie do kanalizacji
ODGROMNIKI	wg proj. elektr.

### 7.9. Instalacje

INSTALACJE:	- przyłącza wody, instalacje wewnętrzne wody użytkowej - przyłącza, instalacje wewnętrzne kanalizacji sanitarnej, - przyłącza, instalacje zewnętrzne kanalizacji deszczowej, - kotłownia gazowa, instalacja wewnętrzna c.o. - instalacja ciepłej wody użytkowej - instalacja wentylacji mechanicznej - instalacja elektryczna - instalacja oświetlenia i oświetlenia awaryjnego - instalacja zewnętrzna oświetlenia budynku i terenu - instalacja odgromowa - instalacja teletechniczna ( telefoniczna, internet, videounifonowa, nagłośnieniowa, sieć strukturalna, prezentacji multimedialnych ) - instalacje wewnętrzne hydrantowe
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 7.10. Elementy wyposażenia ZEWNĘTRZNE

- wycieraczki przed wejściem – typowe 40 x 60 cm, metalowe, zagłębiane w podeście, z odwodnieniem, ruszt ze stali ocynkowanej typu ACO - łącznie 5 sztuk
- tuleje do zamocowania flag – typowe, z otworami odprowadz. wodę opadową– ze stali nierdzewnej mocowane do ściany na kotwy ze stali nierdzewnej– 3 podwójne
- murki oporowe
- system informacji wizualnej – numery i nazwy pomieszczeń – systemowe w ramach aluminiowych, z możliwością zmian,
- tablice informacyjne – w ramce aluminiowej, szklone z łatwym demontażem,
- w przedsionku wycieraczka – mata czyszcząca, systemowa na stelażu aluminiowym, szczotko - gumowa
- WEZŁY SANIATARNE  
umywalki nabladowe z bateriami mieszalnikowymi stojącymi na umywalce  
miski ustępowe, ceramiczne, wiszące, z systemem mocowania typu ( miska wc, zbiornik 3/6 l, śruby moc.,deska wc z PCV)  
stelaże typu Geberit, do zamocowania urządzeń sanitarnych  
zestawy uchwytów przy umywalce i toalecie dla osób niepełnosprawnych  
dozowniki mydła  
suszarki elektryczne do rąk  
uchwyty na papier toaletowy  
wieszaki na drzwiach kabinowych
- wyposażenie meblowe stałe i ruchome

### WEWNĘTRZNE

## OPIS do części konstrukcyjnej.

### 1. Założenia konstrukcyjne

#### Struktura obiektu

Konstrukcję trybuny charakteryzuje naturalna pasmowość: posiada niemal jednolity schemat na całej swojej długości. Rozpięto ją na prostokątnej siatce osi modułarnych: dwie podłużne osie główne rozmieszczono co 7.50m, 18 osi poprzecznych rozmieszczono co 6.00m.

Przyziemie obiektu to jednokondygnacyjna „skrzynia” pełniąca dwie role:

- bazy dla trybuny głównej oraz jej zadaszenia;
- kubatury mieszczącej pomieszczenia techniczno - użytkowe stadionu.

Poziom posadzki pomieszczeń zlokalizowano na poziomie -2.10m poniżej poziomu boiska i 0.30m powyżej terenu otaczającego je od tyłu.

#### Część kubaturowa

Parterowy, jednotraktowy obiekt o konstrukcji ścianowej (dwie ściany zlokalizowane w osiach podłużnych obiektu) przykryty jest dwukierunkowo rozpiętą płytą stropu, przewieszoną wspornikowo poza „tylną” ścianę podłużną, tworząc podcień kryjący trybunę „dodatkową”, skierowaną na otoczenie boiska. Wzdłuż drugiej ze ścian nośnych (od strony boiska) płyta stropu na wąskim pasie została poprowadzona ze spadkiem, odpowiednio do różnicy poziomów dwóch najwyższych rzędów siedzisk trybuny, które na niej zlokalizowano. Płyta stropu w połowie długości obiektu została częściowo rozcięta klatką schodową wiodącą z płyty boiska do pomieszczeń w przyziemiu.

Podobnie do stropu, również ze wspornikowym wysunięciem poza podporę ściany zewnętrznej, w osiach poprzecznych obiektu rozmieszczono podciągi niosące wiązary konstrukcji dachu.

Wszystkie elementy nośne części kubaturowej (ściany podłużne, poprzeczne oraz płytę stropu wraz z podciągami) przewidziano jako monolityczne, żelbetowe.

#### Trybuny

Bazę dla trybun stanowi strop skrzyni części kubaturowej (2 rzędy siedzisk) oraz ściany rozłokowane w poprzecznych osiach modułarnych, już poza obrysem ścian podłużnych obiektu, powiązane ze ścianą podłużną obiektu (3 rzędy siedzisk). Na ścianach tych zostaną ułożone jednoprzęsłowe prefabrykowane lub monolityczne, schodkowe płyty audytoryjne typu „Z”.

#### Posadowienie

Posadowienie ścian zewnętrznych (podłużnych) oraz poprzecznych (poza obrysem części kubaturowej - pod dolnymi rzędami siedzisk) przewidziano jako bezpośrednie, na żelbetowych ławach fundamentowych.

#### Dach

Konstrukcję dachu nad trybunami tworzą rozmieszczone w osiach poprzecznych dźwigary, pracujące w schemacie belki jednoprzęsłowej ze wspornikiem. Dźwigary w charakterystyczny sposób załamano w osi podpierających je słupów. Punkty ich wpięcia w konstrukcję kubaturową to:

- przewieszony wspornikowo poza ścianę podłużną przyziemia koniec żelbetowego podciągu;
- przeszło tegoż podciągu, obciążone punktowo słupem wspierającym belkę dźwigara.

Dźwigary wspierają ortogonalny „materac” połaci dachowej zbudowany z płatwi – jednoprzęsłowych wolno podpartych belek na których zostanie ułożony pakiet pokrycia dachu i które wraz z ciągnowymi stężeniami połaciowymi oraz stężeniami pionowymi tworzą system stabilizujący układ konstrukcyjny dachu.

Proponuje się dwa rozwiązania materiałowe dla konstrukcji dźwigarów.

#### 1. Wariant 1: konstrukcja drewniana

Dźwigary główne o przekroju prostokątnym, słupy je wspierające oraz płatwie połaci dachowej wykonane są z drewna klejonego warstwowo. Drewno zabezpieczone jest przed wpływami atmosferycznymi i korozją biologiczną. System stężeń oraz łączniki - systemowe lub indywidualne, stalowe, ocynkowane ogniowo.

#### 2. Wariant 2: konstrukcja stalowa.

Dźwigary główne wykonane są jako profile dwuteowe, blachownicowe, o zmiennym przekroju, spawane; płatwie - z profili gorąco walcowanych, dwuteowych; słupy – z profili rurowych okrągłych. Wszystkie elementy są ocynkowane ogniowo.

Pokrycie dachu dla obu wariantów materiałowych konstrukcji głównej to:

- blacha cynkowa lub stalowa, powlekana, łączona na rąbek stojący, układana na pełnym deskowaniu ze sklejki liściastej z warstwą dystansową z maty strukturalnej lub
- blacha trapezowa lakierowana, układana jednowarstwowo bezpośrednio na płatwiach.

## OPIS do części instalacji sanitarnych.

### Przedmiotem opracowania są instalacje sanitarne:

- wod-kan
- grzewcza i wentylacyjna

instalacji sanitarnych dla pawilonu Klubu Sportowego „Błękitni Owińska” ul. Poprzeczna 12, 62-005 Owińska, gm. Czerwonak.

### Woda użytkowa

#### Przyłącze

Woda użytkowa będzie dostarczana do budynku z istniejącej sieci wodociągowej w ul. Poprzecznej. Należy wykonać nowe przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR11.

### Bilans wody.

Woda użytkowa będzie używana do:

- zasilania węzłów sanitarnych zlokalizowanych w budynku

Zapotrzebowanie na wodę wynosi:

- cele socjalne:  $Q_{soc} = 1,32$  l/sek

### Armatura i materiały

Przyłącze należy uzbroić w studnię wodomierzową z grupą wodomierzową i zaworem antykażeniowym. Instalację za grupą wodomierzową wprowadzić do obu części budynku zaplecza boiska. Instalację wykonać z PP.

### Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w zasobnikowym podgrzewaczu wody zlokalizowanym w kotłowni.

### Izolacja

Wszystkie przewody wodociągowe zaizolować:

- przeciwwilgociowo- instalacja wody zimnej
- termicznie- instalacja wody ciepłej

### Kanalizacja sanitarna

#### Odbiornik ścieków

Budynek będzie wyposażony w instalację kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane przez studnie rewizyjne i projektowane przyłącze, do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Poprzecznej.

### Bilans ścieków.

Ścieki sanitarne będą wytwarzane w:

- zapleczu kuchennym
- węzłach sanitarnych

Obliczeniowa ilość ścieków sanitarnych wynosi:

- $Q_{sc} = 1,81$  l/sek

### Armatura i materiały

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur PP. Instalacje poza budynkiem wykonać z rur PCV o ściankach litych SN8.

Piony kanalizacyjne wyposażać w czyszczaki i rury wywiewne.

### Instalacja grzewcza

### Bilans grzewczy budynku

Zapotrzebowanie budynku na energię cieplną wynosi:

- straty ciepłe przez przenikanie:  $Q_P = 36$  kW
- straty ciepłe wentylacji:  $Q_W = 26$  kW

Łączne zapotrzebowanie obiektu na ciepło wynosi

$$Q_C = Q_P + Q_W = 62 \text{ kW}$$

Obiekt będzie wyposażony w wodną instalację grzewczą:

- zasilaną z kotłowni gazowej zlokalizowanej w projektowanym obiekcie
- wyposażoną w grzejniki wodne panelowe z zaworami termostatycznymi

Instalacja grzewcza musi zapewnić wymagane prawem temperatury minimalne:

- pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi  $+20^\circ\text{C}$
- pomieszczenia szatni i umywalni  $+24^\circ\text{C}$

### Wentylacja mechaniczna

Przewiduje się montaż wentylacji mechanicznej nawiewno- wywiewnej dla wszystkich pomieszczeń obiektu. Ponieważ w obiekcie znajdują się pomieszczenia o różnych wymogach sanitarnych należy wykonać niezależne układy wentylacji dla:

- pomieszczeń biurowych
- szatni i węzłów sanitarnych

Należy przewidzieć montaż central wentylacyjnych nawiewno- wywiewnych z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną. Czerpnie i wyrzutnie układów wentylacyjnych należy zlokalizować zgodnie z wymogami wynikającymi z zapisów rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### Bilans

Łączne zapotrzebowanie na powietrze wentylacyjne wynosi 3500 m<sup>3</sup>/h.

### Instalacja wentylacyjna

Należy wykonać wentylację nawiewno-wywiewną wszystkich pomieszczeń. Przewidziano osobny system wentylacji dla pomieszczeń biurowych oraz dla szatni, umywalni i węzłów sanitarnych.

### Instalacja gazowa

Przewiduje się montaż instalacji gazowej gazu GZ50 zasilającej kotłownię gazową. Wewnętrzną instalację gazową należy włączyć przez przyłącze gazowe wyposażone w punkt redukcyjno- pomiarowy do zewnętrznej sieci gazowej w ul. Poprzecznej.

Zapotrzebowanie obiektu na gaz wynosi:  $Q = 7$  m<sup>3</sup>/h



## OPIS do części instalacji elektrycznych.

### Zakres opracowania

- zasilanie elektroenergetyczne
- rozdział energii elektrycznej
- zasilanie urządzeń technologicznych
- instalacje elektryczne wewnętrzne
- instalacja oświetlenia zewnętrznego
- instalacja oświetlenia sportowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego
- instalacje teletechniczne
- instalacja uziemień
- instalacja odgromowa
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochrona przepięciowa

### Zasilanie elektroenergetyczne

W celu ustalenia sposobu zasilania elektroenergetycznego dla obiektu należy wystąpić do lokalnego operatora o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej podając zapotrzebowanie mocy. Szacunkowo zapotrzebowanie mocy dla pawilonu wynosi ok. 160kW, a dla boiska sportowego ok. 140kW (rozgrywki krajowe bez TV, 600lx). Moc taką obliczono przyjmując pewne ogólne założenia funkcjonalne. Moc zapotrzebowana dla całego obiektu jest w większości zależna od oczekiwanego poziomu natężenia oświetlenia na boisku sportowym, które jest ściśle związane z charakterem rozgrywek sportowych. Operator sieci elektroenergetycznej określi w warunkach miejsce przyłączenia oraz lokalizację układu pomiarowego. Istnieje prawdopodobieństwo, iż zajdzie potrzeba wybudowania konsumentowej stacji transformatorowej, którą należy wykonać jako kontenerową, zlokalizowaną w sąsiedztwie budynku.

Należy wykonać bilans mocy dla całego obiektu i jeżeli zajdzie taka potrzeba przewidzieć baterię kondensatorów do kompensacji mocy biernej.

Z przyłącza elektroenergetycznego nn 0,4kV należy zasilić rozdzielnię główną pawilonu RG zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym.

Dla zasilania oświetlenia awaryjnego należy przewidzieć centralną baterię oraz agregat prądowłóczy lub tylko centralną baterię. Ostateczną decyzję należy podjąć po przeanalizowaniu kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Sieć zasilająca wykonana zostanie w systemie TN-C, instalacja odbiorcza wykonana będzie w układzie TN-S; rozdział systemu należy wykonać w rozdzielni głównej RG; punkt rozdziału systemu należy uziemić rezystancja uziemienia ochronnego nie powinna być większa od 5Ω.

### Wskaźniki techniczne elektroenergetyczne i ekonomiczne

Dla omawianego obiektu przewidziano zastosowanie energooszczędnych opraw oświetleniowych z lampami fluorescencyjnymi, metalohalogenkowymi, sodowymi oraz LED z najnowszymi zapłonnikami elektronicznymi.

Dla omawianego obiektu przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że koszty wdrożenia instalacji produkcji energii elektrycznej dla danego obiektu są nieporównywalnie duże w stosunku do otrzymanych korzyści. W projektowanym obiekcie nie przewiduje się zastosowania żadnego urządzenia do produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

### Rozdział energii elektrycznej

Rozdział energii elektrycznej dla pawilonu odbywać się będzie w rozdzielni głównej RG. Projektowana rozdzielnia główna RG zawierać będzie wyłącznik główny, lampki sygnalizacyjne kontroli faz ochronniki przepięciowe klasy I i II, zabezpieczenia linii WLZ dla podrozdzielni, oraz układy pomiarowe dla powierzchni wynajmowanych i wybranych podrozdzielni obiektowych. Decyzję o opomiarowaniu wybranych podrozdzielni powinien podjąć inwestor i użytkownik w zależności od sposobu użytkowania i wewnętrznych rozliczeń za energię elektryczną. Wyłącznik główny należy wyposażyć w wyzwalacz wzrostowy umożliwiający wyłączenie zasilania w przypadku pożaru. Przycisk wyłącznika PWP należy umieścić przy wejściach do budynku.

Z rozdzielni głównej RG należy wyprowadzić zasilanie do podrozdzielni:

nr rozdzielni	lokalizacja	przeznaczenie
SP1; SP2	boisko	szafy przyłączeniowe dla zasilania odbiorników elektrycznych podczas imprez sportowo-rozrywkowych
T0.1	budynek poziom 0	pomieszczenia socjalne strona lewa
T0.2	budynek poziom 0	pomieszczenia socjalne strona prawa
T0.3	budynek poziom 0	biura
T1.1	budynek poziom 1	odbiorcy ogólne
T1.2	budynek poziom 1	oświetlenie trybun
T1.3	budynek poziom 1	gastronomia
T1.4	budynek poziom 1	powierzchnia użytkowa (rezerwa)

Podrozdzielnie należy wyposażyć w wyłączniki główne, lampki sygnalizacyjne kontroli faz oraz aparaty sterujące, zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadmiarowe obwodów odbiorczych. Szafki podrozdzielni wyposażyć w zamki zamykane na klucz.

Oświetlenie boiska sportowego zostanie zasilone w zależności o mocy zapotrzebowanej, z rozdzielni RG pawilonu lub bezpośrednio z rozdzielni nn stacji transformatorowej. Moc zapotrzebowana zależna jest od oczekiwanego poziomu natężenia oświetlenia na boisku sportowym, które jest ściśle związane z charakterem rozgrywek sportowych.

### Instalacja zasilająca urządzenia pożarowe.

W obiekcie przewiduje się następujące urządzenia pożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne

Instalację zasilającą przeciwpożarowy wyłącznik prądu oraz obwody dla oświetlenia awaryjnego należy wykonać w systemie TN-S, wyprowadzając zasilanie z przed wyłącznika głównego prądu. Dla instalacji zasilającej urządzenia czynne w czasie akcji pożarowej należy stosować przewody miedziane o odporności EI90 prowadzone na korytkach o odporności EI90 lub na ścianach przy zastosowaniu uchwytych o odporności EI90.

### Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.

W omawianym obiekcie przewidziano następujące urządzenia technologiczne:

- urządzenia wentylacyjno – klimatyzacyjne
- podgrzewacze wody
- technologię kotłowni gazowej
- urządzenia grzejne, przeciwzamrozeniowe wpustów dachowych

Urządzenia technologiczne zasilane będą z rozdzielni obiektowych w zależności od odbiorcy dla którego mają pracować. Montaż, podłączenie, instalacja sterowania (automatyka) urządzeniami technologicznymi, pomiary i uruchomienie leżą po stronie wykonawcy instalacji technologii.

#### **Instalacje powierzchni wynajmowanych**

Z uwagi na to, iż pomieszczenie przeznaczone na gastronomię oraz rezerwowa powierzchnia użytkowa mogą być wynajmowane, należy doprowadzić linie WLZ z rozdzielni RG dla zasilania rozdzielni elektrycznych dedykowanych dla lokali usługowych. Zużycie energii elektrycznej w tych lokalach powinno być opomiarowane w rozdzielni RG.

#### **Instalacja gniazd wtykowych**

W omawianym obiekcie przewidziano sieć gniazd ogólnego przeznaczenia (do celów porządkowych, socjalnych itp.), gniazda dedykowane konkretnym urządzeniom, oraz gniazda do zasilania urządzeń biurowych w części biurowej. Gniazda będą zasilone z odpowiednich rozdzielni obiektowych. Wewnątrz pawilonu w wybranych miejscach należy zainstalować zestawy gniazd ZG wykonane jako rozdzielnice IP44 kompletnie wyposażone w zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadprądowe, oraz gniazda wtykowe 400V i 230V, które będą służyły do zasilania odbiorników elektrycznych podczas imprez sportowo-rozrywkowych. W okolicy boiska należy postawić szafki wolnostojące SP1 i SP2, które będą rozdzielnicami wyposażonymi w zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadprądowe, oraz gniazda wtykowe 400V i 230V, które będą służyły do zasilania odbiorników elektrycznych podczas imprez sportowo-rozrywkowych. Wszystkie gniazda muszą posiadać styk ochronny. W okolicach powierzchni mokrych, należy zastosować osprzęt bryzgoszczelny.

#### **Instalacja oświetleniowa**

##### **Oświetlenie podstawowe**

Dla omawianego obiektu należy przyjąć normatywne parametry oświetlenia. W obiekcie przewidziano oświetlenie ogólne wewnątrz realizowane oprawami na lampy świetłówkowe, oświetlenie trybun i boiska sportowego lampami wyładowczymi metalohalogenkowymi, oświetlenie zewnętrzne oraz drogi dojścia lampami wyładowczymi metalohalogenkowymi i sodowymi. Oświetlenie dekoracyjne, akcentujące oraz iluminacyjne przewiduje się wykonać przy użyciu lamp LED. Wszystkie zastosowane oprawy muszą posiadać kompensację mocy biernej.

W pomieszczeniach pawilonu, załączanie oświetlenia odbywać się będzie łącznikami znajdującymi się przy wejściu do danego pomieszczenia, a w toaletach i na drogach komunikacji czujkami obecności. W wybranych drogach komunikacji należy przewidzieć możliwość załączenia oświetlenia na stałe. W sali konferencyjnej należy przewidzieć możliwość płynnej regulacji natężenia oświetlenia oraz całkowite wyłączenie oświetlenia w strefie ekranu. Załączanie oświetlenia trybun i boiska sportowego odbywać się będzie z tablicy sterowania oświetleniem TSO zlokalizowanej w pomieszczeniach stanowiska dowodzenia. Oświetlenie zewnętrzne i iluminacja, będą sterowane przy pomocy zegara astronomicznego dwukanałowego z możliwością ustawienia przerwy nocnej, który ma możliwość dowolnego, niezależnego dla każdego kanału, nastawiania czasów załączenia i wyłączenia w funkcji zachodów i wschodów słońca.

Instalację oświetleniową należy zasilic z odpowiednich rozdzielni obiektowych. Oprawy należy dobrać na podstawie specjalistycznych obliczeń, oraz uzyskać akceptację architekta i inwestora.

##### **Oświetlenie awaryjne.**

W omawianym obiekcie należy zainstalować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na trybunach, zapobiegające panice oraz na drogach ewakuacyjnych, przyjmując normatywne

poziomy natężenia oświetlenia. Nad wyjściami oraz na drogach ewakuacji należy zamontować oprawy – podświetlane znaki ewakuacyjne. Zasilanie instalacji oświetlenia awaryjnego należy zrealizować przy użyciu centralnej baterii lub centralnej baterii i agregatu prądotwórczego. Decyzję o rodzaju zastosowanego zasilania awaryjnego należy podjąć po przeprowadzeniu analizy ekonomicznej. Oświetlenie awaryjne należy wyposażyć w funkcję autotestu.

#### **Instalacje teletechniczne**

W omawianym obiekcie przewiduje się zainstalowanie następujących systemów teletechnicznych:

- przyłączy teleinformatyczne (telefon, internet)
- sieć strukturalną (sieć LAN, telefon)
- system alarmowy SSWiN
- telewizję przemysłową CCTV
- kontrolę dostępu
- system nagłośnienia

Zasilanie elektroenergetyczne tych systemów będzie odbywało się z odpowiednich rozdzielni obiektowych, a dla wybranych systemów należy zapewnić zasilanie gwarantowane działające bezprzerwowo.

#### **Trasy kablowe i prowadzenie przewodów.**

Instalacje należy wykonać kablami w izolacji 1000V i przewodami YDY w izolacji 750V. Przewody i kable należy prowadzić po wyznaczonych, głównych trasach, odejścia prowadzić w rurach PCV lub rurach karbowanych giętkich. W pomieszczeniach poniżej sufitów podwieszanych instalację prowadzić, podtynkowo lub wewnątrz ścian GK. Główne trasy wykonać korytami kablowymi, metalowymi, ocynkowanymi, o grubości blachy min 0.75mm. Koryta montować przy użyciu systemowych uchwytów, dobranych w zależności od możliwości konstrukcyjnych budynku. Na zewnątrz budynku zastosować koryta o zwiększonym zabezpieczeniu antykorozyjnym. Trasy instalacji muszą zostać wykonane oddzielnie dla wszystkich instalacji z uwzględnieniem odsunięcia instalacji niskoprądowych o minimum 10cm od instalacji silnoprądowych.

Przejścia przewodów i tras kablowych przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić w technologii zapewniającej klasę odporności ogniowej przegrody, przez którą przechodzą.

#### **Instalacja uziemień**

W fundamentach budynku należy wykonać uziom fundamentowy bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm ułożoną poniżej warstwy izolacji przeciwwilgociowej; łącząc do niej wszystkie możliwe uziemienia naturalne. (rury metalowe, zbrojenia fundamentowe, konstrukcję budynku itp.). Rezystancja uziemienia nie powinna być większa od 5Ω.

Wewnątrz budynku, w celu wyrównania potencjałów należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSU, którą należy połączyć z uziomem fundamentowym. Należy wykonać połączenia wyrównawcze - do GSU należy przyłączyć szynę PEN rozdzielniczy głównej, koryta kablowe, metalowe konstrukcje ścian, sufitów i budynku, rury metalowe wchodzących do budynku instalacji sanitarnych, kanały wentylacyjne itp. Dodatkowo wykonać miejscowe szyny wyrównawcze MSU połączone z uziemieniem fundamentowym i miejscowe połączenia wyrównawcze pomiędzy korytkami kablowymi, metalowymi konstrukcjami ścian, sufitów i budynku, rurami sanitarnymi, kanałami wentylacji itp.

#### **Instalacja odgromowa**

Obiekt należy wyposażyć w instalację odgromową. Sposób ochrony odgromowej należy wybrać po wnikliwej analizie możliwości technicznych przy ścisłej współpracy z konstruktorem i architektem. Instalacja odgromową należy połączyć z uziomem fundamentowym.

W celu ochrony urządzeń elektrycznych na dachu oraz masztach oświetleniowych boiska, należy stosować dodatkowo zwody pionowe zachowując normatywne kąty ochrony.

#### **Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa**

Instalacja odbiorcza wykonana będzie w układzie TN-S; rozdział systemu należy wykonać w rozdzielni głównej RG; punkt rozdziału systemu należy uziemić i połączyć z szyną PEN w rozdzielni RG. Rezystancja uziemienia ochronnego nie powinna być większa od 5Ω. Jako podstawowy środek ochrony przeciwporażeniowej przyjęto izolację przewodów 750V i kabli 1000V. Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej stosowane będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w przypadku zwarcia przez wyłączniki instalacyjne i bezpieczniki topikowe zainstalowane w rozdzielniach elektrycznych.

Dodatkowo w wybranych obwodach należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

W rozdzielni głównej RG należy zainstalować ochronniki przepięciowe klasy I i II ograniczające przepięcia wywołane przez uderzenia pioruna i czynności łączeniowe. W podrozdzielniach należy zainstalować ochronniki klasy II.

#### **Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji należy wykonać projekt budowlany, uzyskać uzgodnienia przyłączenia z operatorem sieci elektroenergetycznej oraz gestorami innych sieci, uzyskać pozwolenie na budowę oraz wykonać dokumentację wykonawczą. Projekt budowlany oraz wykonawczy powinien zawierać rozwiązania, które wcześniej winny być uzgodnione z inwestorem i użytkownikiem.

## 7. ETAP 1 – możliwości dodatkowego etapowania realizacji

### ETAP 1.1. ROBOTY ZIEMNE, FUNDAMENTOWE, ŻELBETOWE, ŚCIANY ZEWNĘTRZNE PAWILONU

1	Roboty ziemne - wykopy z wywozem gruntu
2	Roboty ziemne - zasypanie fundamentów zagęszczonym piaskiem
3	Wykonanie podbetonów pod fundamenty z izolacją poziomą
4	Wykonanie fundamentów żelbetowych pod pawilon z izolacjami
5	Ramy żelbetowe parteru w rozstawie co 6,0 m
8	Ściany zewnętrzne przyziemia
9	Izolacje pionowe p.wilgociowe ścian
12	Strop nad przyziemem

+ IZOLACJA PRZECIWWODNA odjęta z poz. 13.

2	Przyłącze wody (ca 75,0 m)
3	Przyłącze kanalizacji sanitarnej (ca 175,0 m)
4	Przyłącze kanalizacji deszczowej (ca 175,0 m)
5	Przyłącze gazowe (ca 75,0 m)

### ETAP 1.2. ROBOTY TRYBUN ZEWNĘTRZNYCH I ZADASZENIA

6	Ramy stalowe zadaszenia
7	Dach z blachy trapezowej, membrana i obróbki
18	Konstrukcja trybun i schodów przy pawilonie
13	Posadzki piętra <i>Umnieszone o izolacja p.wodna</i>

### ETAP 1.3. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

11	Podkłady i posadzki przyziemia
14	Okna i przeszklenia
15	Stołarka drzwiowa
16	Ścianki działowe, okładziny ścian, tynki i malowanie
17	Sufity podwieszane
24	Instalacja gazowa

25	Instalacja słaboprądowa
26	Wentylacja mechaniczna
21	Instalacje elektryczne i iluminacja zewnętrzna – 50% pozycji
22	Kotłownia i instalacje c.o.
23	Instalacje wod.- kan. wewnętrzne i wyposażenie sanitariatów

### ETAP 1.4. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE PAWILONU

10	Izolacje termiczne i okładziny elewacyjne ścian
----	-------------------------------------------------

### ETAP 1.5. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE TRYBUN

19	Fotele i krzesła na trybunach
20	Balustrady stalowe
21	Iluminacja zewnętrzna – 50 % pozycji

### ETAP 1.6. ROBOTY DROGOWE

1	Droga dojazdowa z kostki betonowej grub.8 cm na podbudowie
---	------------------------------------------------------------

### ETAP 1.7. ROBOTY DODATKOWE

ZAGOSPODAROWANIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH NA TRYBUNACH

30- gastronomia

32 – przestrzeń rezerwowa

zakres prac : ściany szklone, ocieplenie dachu, folia paroizolacyjna, podbitka

#### Proponowane cykle realizacji :

CYKL 1 etap 1.1. + etap 1.2.

CYKL 2 etap 1.3. + etap 1.4.

CYKL 3 etap 1.5. + etap 1.6. ( +etap 1.7 )

Możliwe wykonanie częściowe etapu 1.3 – roboty wykończeniowe wnętrza, ograniczające się do wybranych pomieszczeń

