

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA INWESTYCJI:

„DOKOŃCZENIE REALIZACJI OBIEKTU STADIONU MIEJSKIEGO W NOWYM SĄCZY PRZY UL. KILIŃSKIEGO WRAZ Z WYPOSAŻENIEM, INFRASTRUKTURĄ ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENÓW I OTOCZENIA OBIEKTU – REALIZACJA W TRYBIE „ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ”

Adres inwestycji:

ul. Kilińskiego 47, 33-300 Nowy Sącz

- obręb ewidencyjny 0074, dz. nr ewid. 11/1, 12/1, 12/2, 13/5, 14/2, 15/3, 15/4, 16/2, 17/2, 98, 99/2, 99/5, 99/6, 100/2, 100/3, 100/4, 108/8, 170/1, 170/2, 170/3, jednostka: 126201_1 Nowy Sącz
- obręb ewidencyjny 0075, dz. nr ewid. 42,43, 86, 87, 88/2, 88/3, jednostka: 126201_1 Nowy Sącz
- obręb ewidencyjny: 0019, dz. nr ewid. 23, 24; obręb ewidencyjny 0074 dz. nr ewid. 108/13, 10/5; obręb ewidencyjny 0056 dz. nr ewid. 14/2; obręb ewidencyjny 0071 dz. nr ewid. 57/21, jednostka: 126201_1 Nowy Sącz (działki przeznaczone do nasadzenia drzew zgodnie z wnioskami i decyzjami zezwalającymi na usunięcie drzew i krzewów).

Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót:

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

71220000 -6 Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45212224-2 Roboty budowlane związane ze stadionami

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45000000-7 Roboty budowlane

45233222-1 Wykończeniowe roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.

Nazwa i adres Inwestora:

Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o.o.

Rynek 3, 33-300 Nowy Sącz

Opracowanie:

SPDV sp. z o.o., ul. Kamienna 2-4, 30-001 Kraków

współpraca: PLASMA PROJECT s.c. A. Kozak, M. Pietras – Kozak; ARM-INVEST Robert Mysza z wykorzystaniem (aktualizacją): Program funkcjonalno-użytkowy dla zadania: Realizacja obiektu stadionu miejskiego wraz z wyposażeniem, infrastrukturą oraz zagospodarowaniem terenu, oprac.: Marcin Kulpa. Grudzień 2021

Kraków, maj 2024

Autorzy opracowania:

mgr inż. arch. Adam Kozak, mgr inż. Małgorzata Pietras-Kozak, mgr inż. Robert Mysza, Stanisław Pochwała

Podstawa prawna opracowania:

- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. 2021 poz. 2454/
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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 2021 r. poz. 2458/
- Zlecenie Inwestora: Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o.o. w Nowym Sączu
- Wytyczne i materiały przekazane przez Inwestora, uzgodnienia z Inwestorem.

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa:	5
I.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:	5
lokalizacja i aktualne zagospodarowanie	5
podstawowe funkcje projektowanej inwestycji	6
parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych	6
grupy, klasy, kategorie robót - określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.)	7
parametry zdolności usługowej obiektu, pojemność recepcyjna	8
aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	9
określenie zakresu usług towarzyszących	20
węzły higieniczno-sanitarne	20
instalacje	20
ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	22
szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe, wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe	23
wskaźniki powierzchniowo kubaturowe budynków i budowli, wskaźnik udziału powierzchni ruchu w powierzchni netto	38
wskaźniki powierzchniowe zagospodarowania terenu	38
parametry budynków i budowli pomocniczych	38
określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników	39
I.2. Wymagania Inwestora w stosunku do przedmiotu zamówienia	39
I.2.1.Wymagania Inwestora w stosunku do przygotowania dokumentacji projektowej	39
I.2.2.Wymagania Inwestora w stosunku do realizacji prac budowlanych	44
założenia przyjętego układu funkcjonalnego	45
przygotowanie terenu pod budowę	47
roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe	48
roboty budowlane, prace wykończeniowe	48
instalacje sanitarne	67
instalacje elektryczne, niskoprądowe, teletechniczne	79
zagospodarowanie terenu i mała architektura	114
wyposażenie	116
warunki wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie zgodnym ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych – wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.	119
I.3. Uzupełnienie części opisowej	143
I.3.1.Postulowany przez Inwestora harmonogram realizacji inwestycji	143
I.3.2.Opracowania techniczne i koncepcyjne	143

II. Część informacyjna	144
II.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.....	144
II.2. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	144

I. Część opisowa:

I.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia:

lokalizacja i aktualne zagospodarowanie

Teren wyznaczony do realizacji inwestycji obejmuje działki ewidencyjne zlokalizowane w Nowym Sączu:

- dz. nr ewid. 11/1, 12/1, 12/2, 13/5, 14/2, 15/3, 15/4, 16/2, 17/2, 98, 99/2, 99/5, 99/6, 100/2, 100/3, 100/4, 108/8, 170/1, 170/2, 170/3, obręb ewidencyjny 0074, jednostka ewidencyjna: 126201_1 Nowy Sącz
- dz. nr ewid. 42, 43, 86, 87, 88/2, 88/3, obręb ewidencyjny 0075, obręb ewidencyjny 0075, jednostka ewidencyjna: 126201_1 Nowy Sącz
- dz. nr ewid. 23, obręb ewidencyjny: 0019; dz. nr ewid. 108/13, 10/5 obręb ewidencyjny 0074; obręb ewidencyjny 0056, dz. nr ewid. 14/2; dz. nr ewid. 57/21, obręb ewidencyjny 0071, jednostka: 126201_1 Nowy Sącz (działki przeznaczone do nasadzenia drzew zgodnie z wnioskami i decyzjami zezwalającymi na usunięcie drzew i krzewów).

Zakres opracowania zagospodarowania terenu może zostać poszerzony o przyległe nieruchomości dla potrzeb realizacji zjazdów, nasadzeń zieleni, realizacji dodatkowych sieci i przyłączy – niezbędnych dla realizacji pełnego zakresu inwestycji.

Teren wyznaczony do realizacji inwestycji usytuowany jest w centralnej części miasta Nowy Sącz. Graniczy od południa z drogą krajową nr 28 (ul. Kilińskiego), od zachodu ul. Krańcową, od północy z rzeką Kamienicą Nawojowską – prawobrzeżnym dopływem Dunajca.

W bezpośrednim sąsiedztwie usytuowane są tereny zajęte pod zabudowę mieszkalno-usługą, zabudowę jednorodzinną, szpital.

Ulice: Krańcowa i Kilińskiego, zapewniające poprzez zjazdy obsługę komunikacyjną terenu budowy i docelowo stadionu piłkarskiego, krzyżują ze sobą i układem drogowym tworząc rondo Sądeckich Żołnierzy Wyklętych - przyległe do inwestycji.

Inwestycja realizowana jest w miejscu istniejącego na tym terenie stadionu piłkarskiego, którego obiekty zostały wyburzone (budynki, płyta boiska, trybuny z nasypami).

Obiekt w znacznej mierze jest już wzniesiony, wszystkie wymagane rozbiórki zostały zrealizowane, wykonano również części utwardzeń, powierzchni biologicznie czynnych oraz zamontowano część elementów małej architektury. Wycinki kolidujące z projektowaną inwestycją zrealizowano; nasadzenia zastępcze zrealizowano z znacznym stopniem.

Obszar uzbrojony jest w sieci, przyłącza i instalacje zewnętrzne: elektroenergetyczne, telefoniczne, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, ciepłownicze, gazu. Wszystkie niezbędne dla inwestycji sieci i przyłącza zostały przebudowane i/lub wybudowane, kolizje usunięte – w większości niezbędne jest dokończenie procedur związanych ze zgłoszeniem zakończenia robót / uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie (szczegółowo sytuację opisano dalej w niniejszym Opracowaniu w punkcie: „aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia”).

Szczegółowo stan aktualny realizowanej inwestycji opisano dalej w niniejszym Opracowaniu w punkcie: „aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia”).

Teren aktualnie jest wygradzony – wygradzeniem placu budowy.

podstawowe funkcje projektowanej inwestycji

Obiekt służyć będzie przede wszystkim do organizacji rozgrywek piłki nożnej. Poza porami rozgrywek i treningów wykorzystywany będzie do organizacji innych imprez masowych (koncerty, zgromadzenia itp.). Zakłada się wynajem i wykorzystywanie dla celów komercyjnych okresowo sal konferencyjnych w budynku głównym oraz w sposób ciągły części pomieszczeń biurowych, strefy VIP wraz z zapleczem gastronomicznym, części budynku stanowiącej strefę rehabilitacyjno-sportową.

Stadion powinien zostać zaprojektowany i wykonany na minimum 8.111 zadaszonych miejsc siedzących, w tym minimum 400 miejsc przeznaczonych dla kibiców drużyny gości, umożliwiając rozgrywanie meczów w ramach rozgrywek UEFA i PZPN zgodnie z obowiązującymi wymogami dla Ekstraklasy określonymi przez PZPN. Ponadto powinien on odpowiadać wymogom dla stadionów kategorii 3 UEFA oraz wymaganiom PZPN dla klubów ekstraklasy spełniając wymogi stawiane w Kryteriach Licencjonowania, opisanych w Podręczniku Licencyjnym PZPN w zakresie kategorii "A", "B" i "C".

Boisko z nawierzchnią trawiastą podgrzewaną.

Miejsca siedzące powinny być zlokalizowane na trybunach: wschodniej, zachodniej, północnej i południowej.

Stadion stanowić będzie prostokątną bryłę na prostokątnym rzucie ze ściętymi i nieregularnymi narożnikami.

Zespół trybun stanowić będą 4 trybuny:

- południowa (A, od ul. Kilińskiego) ma mieć pojemność 2.044 miejsc, w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- północna (B): 2.804 miejsc, w tym 12 miejsc dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- zachodnia (C): 1.435 miejsc w tym 2 dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- wschodnia (D): 1.828 miejsc.

Pod trybunami znajdować się będą węzły higieniczno-sanitarne, pomieszczenia gastronomii, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia techniczne.

W trybunę południową wkomponowany jest budynek główny (A) – trzykondygnacyjny, o wysokości 13,98 m.

Budynek będzie mieścić m.in.: pomieszczenia obsługi obiektu, sklep kibica, zespoły szatniowe, pomieszczenia do odnowy biologicznej, pomieszczenia kontroli antydopingowej, pierwszej pomocy, strefę sportowo-rehabilitacyjną z zapleczem, salę konferencyjną, węzły higieniczno-sanitarne, strefę VIP, strefę Skybox, pomieszczenia: komentatorów, spikera/akustyka, obsługi sygnału telewizyjnego, dowodzenia, pomieszczenia biurowe, komunikację, magazyny, pomieszczenia porządkowe i techniczne.

parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

Charakterystyczne parametry obiektu:

powierzchnia terenu wyznaczonego realizacji inwestycji: ok. 34.590 m²

widownia: 8.111 miejsc

wymiary boiska: 105m x 68m

długość obiektu (po zewnętrznych obrysach): 150,44 m

szerokość obiektu (po zewnętrznych obrysach): 121,7m

powierzchnia całkowita: 6.131,28 m²

kubatura pomieszczeń: 18.649,49 m³

wysokość słupów konstrukcji zadaszenia trybun: 14,00 m
wysokość budynku głównego (A): 13,98 m
liczba kondygnacji (budynek główny - A): 3 kondygnacje nadziemne

Ilość miejsc parkingowych: 148

Zamierzenie inwestycyjne realizowane będzie w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

W zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi: wykonanie robót budowlanych, realizacja dostaw i wyposażenia, oraz sporządzenie pełnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem, działając na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez Inwestora, decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania pełnego zakresu zamówienia, uzyskaniem decyzji pozwolenia na użytkowanie, a także stosownych dopuszczeń/licencji stadionu do rozgrywek zgodnie z wymogami PZPN i UEFA w trakcie realizacji inwestycji jak również po jej zakończeniu.

Roboty budowlane obejmują swoim zakresem:

- roboty konstrukcyjno-budowlane,
- roboty instalacyjne elektryczne, słaboprądowe, teletechniczne
- roboty instalacyjne sanitarne
- zagospodarowanie terenu i mała architektura
- dostawę i montaż wyposażenia.

W ramach zamówienia objęte przedmiotem niniejszego Opracowania należy dokończyć roboty rozpoczęte, a nie zakończone przez poprzedniego Wykonawcę.

grupy, klasy, kategorie robót - określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.)

Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót:

Główny kod CPV:

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

Dodatkowe kody CPV:

71220000 -6 Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45212224-2 Roboty budowlane związane ze stadionami

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45000000-7 Roboty budowlane

45233222-1 Wykończeniowe roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.

Kody uszczegóławiające:

71240000-2 usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania

71250000-5 usługi architektoniczne, inżynierskie i pomiarowe

79930000-2 specjalne usługi projektowe

45111000-8 roboty ziemne

45111100-9 demontaże i rozbiórki
 45111220-6 roboty w zakresie usuwania gruzu i odpadów
 45111291-4 roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych i elementy zagospodarowania terenu
 45113000-2 roboty na placu budowy
 45262100-2 roboty przy wznoszeniu rusztowań
 45232000-2 roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
 45260000-7 roboty hydroizolacyjne
 45262000-1 specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
 45421100-5 instalowanie drzwi i okien, podobnych elementów
 45421146-9 instalowanie sufitów podwieszanych
 45421160-3 instalowanie wyrobów metalowych
 45421150-0 instalowanie stolarki niemetalowej
 45432110-5 posadzki
 45432120-1 instalowanie nawierzchni podłogowych
 45443000-4 roboty elewacyjne
 45451000-3 dekorowanie
 45311000-0 roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
 45316000-5 instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
 45317000-2 inne instalacje elektryczne

 31500000-1 urządzenia oświetleniowe i lampy elektryczne
 31600000-2 sprzęt i aparatura elektryczna
 32321200-1 urządzenia audiowizualne
 39110000-6 siedziska, krzesła i produkty z nimi związane, i ich części
 39151000-5 meble różne
 48780000-9 pakiety oprogramowania do zarządzania systemem, przechowywaniem i zawartością

 71314100-3 usługi elektryczne
 71355000-1 usługi pomiarowe
 72212520-0 usługi opracowywania oprogramowania multimedialnego
 72212783-1 usługi opracowywania oprogramowania do zarządzania zawartością

parametry zdolności usługowej obiektu, pojemność recepcyjna

Stadion powinien zostać zaprojektowany i wykonany na minimum 8.111 zadaszonych miejsc siedzących) w tym min 400 miejsc przeznaczonych dla kibiców drużyny gości.

Poszczególne trybuny mają mieć pojemność:

- południowa (A, od ul. Kilińskiego): 2.044 miejsc, w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- północna (B): 2.804 miejsc, w tym 12 miejsc dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- zachodnia (C): 1.435 miejsc w tym 2 dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- wschodnia (D): 1.828 miejsc.

.

Zaprojektowano 148 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych, 15 miejsc parkingowych dla autokarów.

aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

• Inwestor/Zamawiający:

Inwestorem / Zamawiającym jest Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o.o. z siedzibą: Rynek 3, 33-300 Nowy Sącz.

Spółka została wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieścia w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, Numer KRS: 0000836342, REGON: 385887973, NIP: 7343581230. Całość akcji spółki posiada Miasto Nowy Sącz (jednostka samorządu terytorialnego). Spółka ma na celu realizację zadań własnych Miasta Nowego Sącza o charakterze użyteczności publicznej

Zamówienie jest udzielane w związku z wykonaniem umowy powierzenia wykonywania zadań własnych zawartej w Nowym Sączu dnia 15.01.2021 pomiędzy Miastem Nowy Sącz, a Zamawiającym – na podstawie art. 2 ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej i uchwały nr XXVII/271/2020 z dnia 5 lutego 2020 r w sprawie wyrażenia zgody na utworzenie spółki kapitałowej, zmienioną uchwałą nr XXXVIII/431/2021 z dnia 4 stycznia 2021 r. w sprawie zmiany uchwały Rady Miasta Nowego Sącza Nr XXVII/271/2020 z dnia 5 lutego 2020 r. w sprawie wyrażenia zgody na utworzenie spółki kapitałowej, a także uchwałą nr LV/703/2022 w sprawie zmiany uchwały Rady Miasta Nowego Sącza Nr XXVII/271/2020 z dnia 5 lutego 2020 r. w sprawie wyrażenia zgody na utworzenie spółki kapitałowej.

• Obszar wyznaczony dla realizacji inwestycji:

Teren wyznaczony do realizacji inwestycji obejmuje działki ewidencyjne:

- dz. nr ewid. 11/1, 12/1, 12/2, 13/5, 14/2, 15/3, 15/4, 16/2, 17/2, 98, 99/2, 99/5, 99/6, 100/2, 100/3, 100/4, 108/8, 170/1, 170/2, 170/3, obręb ewidencyjny 0074, jednostka ewidencyjna: 126201_1 Nowy Sącz
 - dz. nr ewid. 42, 43, 86, 87, 88/2, 88/3, obręb ewidencyjny 0075, obręb ewidencyjny 0075, jednostka ewidencyjna: 126201_1 Nowy Sącz
 - dz. nr ewid. 23, obręb ewidencyjny: 0019; dz. nr ewid. 108/13, 10/5 obręb ewidencyjny 0074; obręb ewidencyjny 0056, dz. nr ewid. 14/2; dz. nr ewid. 57/21, obręb ewidencyjny 0071, jednostka: 126201_1 Nowy Sącz (działki przeznaczone do nasadzenia drzew zgodnie z wnioskami i decyzjami zezwalającymi na usunięcie drzew i krzewów).
- Zakres opracowania zagospodarowania terenu może zostać poszerzony o przyległe nieruchomości dla potrzeb realizacji zjazdów, nasadzeń zieleni, realizacji dodatkowych sieci i przyłączy – niezbędnych dla realizacji pełnego zakresu inwestycji.

Teren wyznaczony do realizacji inwestycji usytuowany jest w centralnej części miasta Nowy Sącz. Graniczy od południa z drogą krajową nr 28 (ul. Kilińskiego), od zachodu ul. Krańcową, od północy z rzeką Kamienicą Nawojowską – prawobrzeżnym dopływem Dunajca.

Ulice: Krańcowa i Kilińskiego, zapewniające poprzez zjazdy obsługę komunikacyjną terenu budowy i docelowo stadionu piłkarskiego, krzyżują ze sobą i układem drogowym poprzez rondo Sądeckich Żołnierzy Wyklętych - przyległe do inwestycji.

W bezpośrednim sąsiedztwie usytuowane są tereny zajęte pod zabudowę mieszkalno-usługą, zabudowę jednorodzinną i wielorodzinną, szpital (Szpital Specjalistyczny im. J. Śniadeckiego).

Teren aktualnie jest wygradzony – wygradzeniem placu budowy.

• Stan prawny nieruchomości:

Zgodnie z informacjami z rejestru gruntów:

- działka nr 12/2 o powierzchni 0,0043 ha, stanowi własność Skarbu Państwa; księga wieczysta: NS1S/00146473/4
- działka nr 99/6 o powierzchni 0,0154 ha, stanowi własność gminy Nowy Sącz, władanie na zasadach samoistnego posiadania: Urząd Miejski w Nowym Sączu; księga wieczysta: KW 64934
- działka nr 170/2 o powierzchni 0,0573 ha, stanowi własność Skarbu Państwa-Prezydenta Miasta Nowy Sącz, władanie na zasadach samoistnego posiadania: miejski Zarząd Dróg; księga wieczysta: NS1S/00102607/3
- działka nr 13/5 o powierzchni 5,1343 ha, działka nr 15/3 o powierzchni 0,0399 ha, działka nr 99/5 o powierzchni 0,0473 ha, działka nr 100/4 o powierzchni 0,0175 ha - stanowią własność gminy Nowy Sącz; księga wieczysta: NS1S/00150526/2
- działka nr 86 o powierzchni 0,1033 ha, stanowi własność Skarbu Państwa-Prezydenta Miasta Nowy Sącz; księga wieczysta: NS1S/00038446/6
- działka nr 11/1 (zajęta pod ogrodzenie i nawierzchnię brukową) stanowi własność Skarbu Państwa i jest przedmiotem umowy dzierżawy zwartej w dniu 19.10.2023 r. przez Inwestorem z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wód Polskich.

Inwestor posiada prawo do dysponowania ww. nieruchomościami gruntowymi do celów budowlanych.

• Uwarunkowania formalno-prawne realizacji inwestycji

I.

Realizację przebudowy i rozbudowy Stadionu Miejskiego w Nowym Sączu rozpoczęto w 2021 r. Inwestycja realizowana była w trybie „zaprojektuj i wybuduj” na podstawie umowy zawartej pomiędzy Nowosądecką Infrastrukturą Komunalną w Nowym Sączu (Zamawiającym/Inwestorem) a Grupą Blackbird sp. z o.o. o.o. sp. k. (Wykonawcą/Generalnym Wykonawcą) z dnia 19.06.2021 r.

Z dniem 31.10.2023 r. Zamawiający odstąpił od umowy z Generalnym Wykonawcą w zakresie robót nie wykonanych (z przyczyn leżących po stronie Generalnego Wykonawcy: nienależyte wykonanie umowy poprzez opóźnianie się z wykonywaniem robót, znaczące opóźnienia Generalnego Wykonawcy w realizacji przedmiotu umowy uniemożliwiające terminowe zakończenie realizacji umowy, powstanie po stronie Generalnego Wykonawcy stanu zagrożenia niewypłacalnością). Generalny Wykonawca nie przekazał Inwestorowi kompletnej dokumentacji związanej z wykonanymi robotami ani kompletnych dokumentów budowy.

Przejęcie placu budowy przez Inwestora od Grupy Blackbird sp. z o.o. sp. k. miało miejsce w dniu 07.11.2023 r. Generalny Wykonawca nie przekazał Inwestorowi inwentaryzacji wykonanych robót ani pełnej dokumentacji budowy.

Po odstąpieniu od umowy z Generalnym Wykonawcą Inwestor podpisał umowy na:

1. Wykonanie robót zabezpieczających przy konstrukcji pod słupami zadaszenia

Wykonano podlewki pod słupami zadaszenia trybun, uzupełniono obetonowania węzłów i pachwin zaprawą cementową, wykonano izolację śrub mocujących konstrukcję stalową przy pomocy plastikowych kapturków termokurczliwych.

Realizacja została zakończona.

2. Dokończenie stacji transformatorowej

Zakres robót:

- Instalacja uziemienia: instalacja uziemienia transformatora i rozdzieli głównej RG, kable stacje transformatorowej, rozdzielnia RG,
- instalacja oświetlenia budynku rozdzielni NN i SN: oświetlenie ogólne, układ pomiarowy,
- instalacja zasilająca rozdzielnia główna RG,
- osprzęt BHP dla stacji transformatorowych SN, NN,

- malowanie posadzki betonowej farbą epoksydową.

Realizacja aktualnie jest w toku.

3. Roboty zabezpieczające w zakresie elewacji budynku A

Zakres robót:

Wykonanie elewacji w bezspoinowym systemie ocieplenia:

- ścian w osi D,21 i 4 – elewacja na styropianie 20cm z „wyprawą sztruks” wraz z boniowaniem,
- ścian w osi B w poziomie parteru oraz kondygnacji +1, ścian w osi 7,18, C w poziomie kondygnacji +2 – elewacja na styropianie 20cm z tynkiem cienkowarstwowym,
- ściany frontowej w osi E – styropian 20cm pod lamele aluminiowe,
- lamele aluminiowe na elewacji frontowej.

Realizacja aktualnie jest w toku.

4. Roboty zabezpieczające w zakresie elewacji trybun B, C, D

Zakres robót:

Wykonanie i montaż elewacji trybun B,C i D: elementy pionowe wykonane są z siatki stalowej cięto-ciągnionej zamocowanej w ramie z kątowników. Rama, poprzez rygle i wsporniki montowana do konstrukcji stalowej poszczególnych trybun. Montaż paneli naprzemienny. Kolor paneli RAL 9005.

Trwa przetarg na wyłonienie wykonawcy tego zakresu robót.

Na zlecenie Inwestora wykonano w marcu 2024 r. inwentaryzacje w branżach: architektura, konstrukcja, instalacje sanitarne, nawierzchnie utwardzone. Dokumenty inwentaryzacyjne stanowią załącznik do SWZ.

II.

Dokumentacja projektowa zakłada etapowanie realizacji inwestycji, co znajduje odzwierciedlenie w wydanych decyzjach administracyjnych.

Generalnie: procedowano i uzyskano odrębne Pozwolenia na budowę dla czterech zakresów robót:

- 1) przebudowa i rozbudowa stadionu,
- 2) przebudowa sieci wodociągowej wraz z budową kanalizacji sanitarnej i przyłącza wody,
- 3) budowa wlotu ścieków deszczowych,
- 4) utwardzenia powierzchni gruntu w zakresie drogi pożarowej.

Uzyskane decyzje stały się ostateczne, co pozwoliło realizować roboty budowlane.

W trakcie realizacji inwestycji kilkakrotnie występowano i uzyskano zmianę Pozwoleń na budowę.

W fazie projektowania i w fazie realizacji inwestycji (do chwili zerwania umowy z Generalnym Wykonawcą) uzyskano następujące decyzje administracyjne, uzgodnienia i zaświadczenia:

– Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji z dnia 29.05.2019 r. znak: ST-II.420.28.2019.ED (stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko i wskazująca istotne warunki korzystania ze środowiska w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji), zmieniona:

▪ Decyzją z dnia 17.12.2020 r. (znak: ST-II.420.5.2020.GK) o przeniesieniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na inny podmiot: Nowosądecką Infrastrukturę Komunalną sp. z o. o.

– Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Nowym Sączu Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Pozwolenie wodno-prawne z dnia 12.09.2019 r. (znak: KR.ZUZ.3.421.426.2019.BD) na lokalizację nowego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią od rzeki

Kamienicy, na wykonanie wylotu wód opadowych i roztopowych do rzeki Kamienica wraz z jego ubezpieczeniem, odprowadzenie do wód rzeki Kamienica wód opadowych lub roztopowych, ujętych w system kanalizacji deszczowej pochodzących z nawierzchni utwardzonej dróg dojazdowych, parkingów oraz powierzchni dachowych przebudowywanego i rozbudowywanego Stadionu Miejskiego przy ul. Kilińskiego w Nowym Sączu, odwodnienie wykopów budowlanych i odprowadzenie do wód rzeki Kamienica wód pochodzących z odwodnienia wykopów budowlanych, zmieniona:

- Decyzją z dnia 17.12.2020 r. (znak: KR.ZUZ.3.4211.29.2020.BD) przenoszącą decyzję na rzecz podmiotu: Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o. o.

- Decyzja Wojewody Małopolskiego Pozwolenie na budowę nr 48/B/2020 z dnia 31.03.2020 r. znak: WI-XI.7840.3.1.2020 na przebudowę sieci wodociągowej oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach przebudowy i rozbudowy stadionu miejskiego w Nowym Sączu przy ul. Kilińskiego 47 wraz z wyposażeniem infrastrukturą i zagospodarowaniem otoczenia obiektu, zmieniona:

- Decyzją Wojewody Małopolskiego Nr 8/P/2020 z dnia 18.12.2020 r. (znak: WI-XI.7840.3.3.2020.EJ) przenoszącą decyzję na rzecz podmiotu: Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o. o.

- Decyzja Wojewody Małopolskiego Pozwolenie na budowę nr 50/B/2020 z dnia 01.04.2020 r. (znak: WI-XI.7840.3.2.2020.BK) na budowę wylotu ścieków deszczowych do rzeki Kamienica (Kamienica Nawojowska)

- Decyzja Prezydenta Miasta Nowy Sącz Pozwolenie na budowę Nr 190/2020 z dnia 12.05.2020 r. sygnatura: WAU.RAB.6740.551.2019.MG na przebudowę i rozbudowę obiektu Stadionu Miejskiego zlokalizowanego przy ul. Kilińskiego 47, zmieniona:

- Decyzją z dnia 31.03.2021 r. sygnatura: WAU.RAB.6740.551.2019.1.AP (przenoszącą decyzję nr 190/2020 na nowego Inwestora – Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o.o.),

- Decyzją Nr 303/2021 z dnia 19.07.2021 r. sygnatura WAU.RAB.6740.551.2019.2.MG (zmieniającą decyzję nr.190/2020 w zakresie rozbiórki budynku szatniowego).

- Decyzją Nr 386/2021 z dnia 13.09.2021 r. sygnatura: WAU.RAB.6740.551.2019.3.MG/JJ (zmieniającą decyzję pierwotną w zakresie trybuny B, C oraz murawy).

- Postanowieniem z dnia 28.12.2021 r. sygnatura: WAU.RAB.6740.551.2019.3.MG/JJ (prostującym pomyłkę w decyzji Nr 386/2021 z dnia 13.09.2021 r.),

- Decyzją nr 538/2021 z dnia 13.12.2021 sygnatura: WAU.RAB.6740.493.2021.JJ (budowa utwardzenia powierzchni gruntu w zakresie drogi przeciwpożarowej – uzupełnienie układu komunikacyjnego dla obsługi stadionu - na parkingu wschodnim),

- Postanowieniem z dnia 28.12.2021 r. sygnatura: WAU.RAB.6740.493.2021.JJ (prostującym pomyłkę w decyzji Nr 538/2021 z dnia 13.12.2021 r.),

- Decyzją Nr 110/2022 z dnia 31.03.2022 r. sygnatura: WAU.RAB.6740.551.2019.4.MG/JJ (zmieniającą pierwotną decyzję w zakresie rozbudowy trybuny C i budowy trybuny D oraz instalacji wewnętrznych dla trybun B, C, D),

- Decyzją Nr 385/2022 z dnia 20.09.2022 r. sygnatura: WAU.RAB.6740.551.2019.3.MG/JJ (zmieniającą pierwotną decyzję w zakresie trybuny A i budynku A oraz rozbiórki 4 masztów oświetleniowych),

- Postanowieniem z dnia 28.10.2023 r. znak: WAU.RAB.6740.551.2019.3.MG/JJ (prostującym pomyłkę w decyzji Nr 385/2022 z dnia 20.09.2022 r.),

- Decyzją Nr 188/2023 z dnia 29.05.2023 sygnatura: WAU.RAB.6740.551.2019.7.MG/AW (m.in.: zmiana układu funkcjonalnego budynku A, zmiana rodzaju ścian i elewacji budynku A, zmiana przeznaczenia części pomieszczeń magazynowych na szatnie z sanitariatami pod trybuną D, a także w zakresie instalacji elektrycznych i sanitarnych).

- Uzgodnienie dotyczące zmiany stałej organizacji ruchu z dnia 22.05.2019 r.

- Zaświadczenie z dnia 26.05.2020 r. o nie wniesieniu sprzeciwu dotyczącego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych pn."Przebudowa drogi krajowej nr 28 od km136+306,2

wraz z budową zjazdu publicznego w km 136+144,0 do działki o nr geodezyjnym 13/5 obręb 074 w Nowym Sączu”

– Decyzja nr 6/P/2020 z dnia 16.12.2020 r. (znak: WI-XI.7843.3.16.2020EJ) dotycząca przeniesienia praw i obowiązków wynikających ze zgłoszenia, wobec którego organ nie wniósł sprzeciwu, zarejestrowanego pod znakiem WI-XI.7843.3.5.2020.EJ zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych: Przebudowa drogi krajowej nr 28 od km 136+041,6 do km 136+306,2 wraz z budową zjazdu publicznego w km 136+144,0 do działki 13/5 obręb 074 w Nowym Sączu”

– Decyzja Miejskiego Zarządu Dróg Miejskich w Nowym Sączu z dnia 8.07.2019 r. znak: DAD.GM.4411.5081.197/19 uzupełniona dnia 30.07.2019 r. decyzją znak: DAD.GM.4411.5607.222/19

– Decyzja z dnia 29.12.2020 r. (znak: WSR.6131.1.60.2020) na usunięcie drzew i krzewów i wykonania nasadzeń zastępczych, zmieniona decyzją z dnia 09.02.2021 r. (sygnatura: WSR.6131.1.60.2020)

– Decyzja z dnia 06.10.2020 r. (znak: WSR.6131.1.62.2020) na usunięcie drzew i krzewów i wykonania nasadzeń zastępczych, zmieniona decyzją z dnia 22.12.2020 r. znak: WSR.6131.1.62.2020.

Wykonawca, który wyłoniony zostanie w postępowaniu przetargowym na dokończenie realizacji inwestycji, zobowiązany będzie respektować postanowienia zawarte w ww. decyzjach administracyjnych i uzgodnieniach, przy czym: w odniesieniu do posiadanych pozwoleń na budowę oraz innych decyzji i zgłoszeń Zamawiający dopuszcza procedowanie przez Wykonawcę odpowiednich pozwoleń i decyzji zamiennych. Zamawiający dopuszcza również wygaszenie istniejących decyzji, zgłoszeń i realizację prac w oparciu o nowe decyzje/zgłoszenia, uzyskane przez Wykonawcę w ramach niniejszego zadania. Wykonawca może, za zgodą Inwestora i działając na podstawie udzielonego przez Inwestora pełnomocnictwa, wystąpić o wydanie nowych/zamiennych decyzji administracyjnych i uzgodnień.

Niezależnie od powyższego: Wykonawca, który wyłoniony zostanie w postępowaniu przetargowym na dokończenie realizacji inwestycji, musi uzyskać nowe/dodatkowe decyzje administracyjne, opinie i uzgodnienia – niezbędne do zakończenia inwestycji i dopuszczenia obiektu do użytkowania (m.in. w zakresie zagospodarowania terenu, włączenia w obszar wyznaczony do realizacji inwestycji działki nr 11/1 – będącej przedmiotem umowy dzierżawy zwartej w dniu 19.10.2023 r. przez Inwestora z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wód Polskich).

Szczegółowe regulacje w tym zakresie zawiera SWZ oraz projektowane postanowienia umowy będące załącznikiem do SWZ.

Ostatnie prawomocne pozwolenie na przebudowę i rozbudowę stadionu nie obejmuje wszystkich istotnych, z punktu widzenia Prawa budowlanego zmian, które należy wprowadzić w celu zakończenia inwestycji i uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Dokumentacja techniczna, która zostanie sporządzona przez Wykonawcę wyłonionego w postępowaniu, którego zadaniem będzie dokończenie przebudowy i rozbudowy stadionu, musi uwzględniać zmiany już wprowadzone do dokumentacji oraz te, które mają zostać wprowadzone w celu dokończenia realizacji inwestycji. Część z tych zmian traktować można jako zmiany nieistotne z punktu widzenia Prawa budowlanego, część zmian (m.in. związana z zagospodarowaniem terenu, z lokalizacją inwestycji) ma charakter istotny.

• Uwarunkowania urbanistyczne:

Działki objęte niniejszym opracowaniem położone są w terenie, dla którego obowiązuje:

- dla części działek nr 11/1, 108/8 obręb 74 Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Nowego Sącza „Nowy Sącz - 32” zatwierdzony Uchwałą Nr XXII/272/2008 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 26 lutego 2008 r. (Dz. Urz. Woj.

Małopolskiego nr 278/2008 poz. 1745 z dnia 30 kwietnia 2008 r.) oraz Uchwałą Nr XLV/449/2013 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 26 marca 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Nowego Sącza „Nowy Sącz 32” (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego, poz. 3250 z dnia 30.03.2013 r.). Oznaczenie według planu – WS / ZZ (32) – jako tereny wód otwartych rzeki Kamienica z zielenią przyrzeczną położone w obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią.

- dla części działek nr 11/1, 108/8 obręb 74 Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Nowego Sącza „Nowy Sącz - 57” zatwierdzony Uchwałą Nr XXVII/254/2019 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 30 grudnia 2019 (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dnia 22.01.2020 r., poz. 727). Oznaczenie według planu - WS/Z (57) - jako tereny wód powierzchniowych z zielenią przyrzeczną.
- dla części działek nr 13/5, 15/3, 170/3 obręb 74 oraz działek nr 12/2, 99/5, 100/4, 170/2 obręb 74 Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Nowego Sącza „Nowy Sącz 29 Śródmieście” zatwierdzony Uchwałą Nr XXXII/347/2020 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 28 lipca 2020 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dnia 12 sierpnia 2020 r., poz. 5190). Oznaczenie według planu – D19aUS - jako teren sportu i rekreacji.
- dla części działek nr 13/5, 15/3, 170/3 obręb 74, dla działek nr 12/1, 170/1, 100/3, 100/2, 99/6, 99/2, 98, 170/3, 14/2, 15/4, 16/2, 17/2 obręb 74 oraz działek nr 42, 43, 86, 87, 88/2, 88/3 obręb 75 - Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Nowego Sącza „Nowy Sącz 29 Śródmieście” zatwierdzony Uchwałą Nr XV/ 147/2015 Rady Miasta Nowego Sącza z dnia 15 września 2015 r. (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dnia 1.10.2015 r., poz. 5651). Oznaczenie według planu - 2 KDgp, 8 KDz, D 18KL – jako tereny komunikacji oraz A3 -jako tereny otwarte wraz z zielenią przyrzeczną.

Inwestycja jest zgodna z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

• Posiadana dokumentacja techniczna:

Dla potrzeb przebudowy i rozbudowy stadionu Generalny Wykonawca (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.) zlecił opracowanie projektów budowlanych:

- 1) Projekt budowlany (pierwotny), oprac.: Pracownia Projektowa ATS 999, Główny Projektant: Tomasz Siedlanowski – na zlecenie Generalnego Wykonawcy (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.), listopad 2019 r.
- 2) Projekt zamienny w zakresie rozbiórki budynku zaplecza szatniowego, oprac. Perbo-Inwestycje sp. z o.o. sp.k., Główny Projektant: Marcin Kulpa – na zlecenie Generalnego Wykonawcy (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.), lipiec 2021 r.
- 3) Projekt budowlany zamienny dla Etapu I, oprac. Perbo-Inwestycje sp. z o.o. sp.k., Główny Projektant: Marcin Kulpa – na zlecenie Generalnego Wykonawcy (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.), wrzesień 2021
- 4) Projekt budowlany zamienny dla Etapu II, oprac. Perbo-Inwestycje sp. z o.o. sp.k., Główny Projektant: Marcin Kulpa – na zlecenie Generalnego Wykonawcy (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.), luty 2022
- 5) Projekt budowlany zamienny dla Etapu III, oprac. Perbo-Inwestycje sp. z o.o. sp.k., Główny Projektant: Marcin Kulpa – na zlecenie Generalnego Wykonawcy (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.), marzec 2022
- 6) Projekt budowlany zamienny, oprac. Metropolis sp. z o.o. sp.k., Główny Projektant: Remigiusz Smolik – na zlecenie Generalnego Wykonawcy (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.), styczeń 2023 r.

Zlecone zostały przez Generalnego Wykonawcę (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.) projekty przebudowy oraz budowy sieci i przyłączy, a także projekty wykonawcze wielobranżowe.

Dokumentacja projektowa sporządzona została w oparciu o Program Funkcjonalno-Użytkowy, sporządzony na etapie przygotowania udzielenia zamówienia oraz wytyczne Inwestora wydane w trakcie realizacji inwestycji.

Dokumentacja projektowa przekazana Inwestorowi przez Generalnego Wykonawcę (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.) jest do wglądu w siedzibie Inwestora.

Wykaz wszystkich wydanych ostatecznych decyzji Pozwolenie na budowę zamieszczony został dalej w niniejszym Opracowaniu.

• **Zakres wykonanych robót (w ramach umowy z Generalnym Wykonawcą: Grupą Blackbird sp. z o.o. sp.k.):**

Roboty rozbiórkowe

Wykonano w całości rozbiórkę istniejących trybun wraz z nasypami, rozbiórkę budynku usytuowanego przy ul. Kilińskiego oraz rozbiórkę utwardzeń, ogrodzeń i elementów pozostających w kolizji ze stanem projektowanym.

Roboty budowlane i wykończeniowe:

Wykonana została znaczna część robót budowlanych i część robót wykończeniowych oraz związanych z zagospodarowaniem terenu. Zakres i sposób wykonania robót zinwentaryzowano. Wyniki inwentaryzacji wraz z określeniem stopnia wykonania i oceną prac zawarto w:

- załączonych do SWZ:
 - Inwentaryzacja obiektu Stadionu Miejskiego w Nowym Sączu przy ul. Kilińskiego 47, oprac.: SPDV sp. z o.o. i Plasma Project s.c., marzec 2024
 - Opinia ws stanu technicznego i zaobserwowanych nieprawidłowości wykonania konstrukcji, oprac.: SPDV sp. z o.o. i Plasma Project s.c., marzec 2024
 - Ocena stanu technicznego obiektu, oprac. M.: Drab, maj 2024
- załączonych do niniejszego Opracowania:
 - Tabela nr 1 Szczegółowe zestawienie robót wykonanych i przeznaczonych do wykonania (roboty wewnętrzne – branża konstrukcyjno-budowlana) – zał.1
 - Tabela nr 2 Szczegółowe zestawienie robót przeznaczonych do wykonania (roboty zewnętrzne – branża konstrukcyjno-budowlana) – zał.2
 - Tabela nr 3 Zestawienie zbiorcze i opis robót budowlanych pozostałych do wykonania wg Projektu budowlanego (oprac.: styczeń 2023) – zał.3
 - Tabela/Zestawienie drzwi wewnętrznych – zał.4
 - Tabela/Zestawienie drzwi zewnętrznych – zał.5
 - Zagospodarowanie terenu i drogi_inwentaryzacja (oprac. B. Stolarczyk) – zał.6
 - Nawierzchnie i drogi_przedmiar (oprac. B. Stolarczyk) – zał.7

Roboty instalacyjne wewnętrzne sanitarne:

Wykonana została część robót związanych z instalacjami wewnętrznymi sanitarnymi. Zakres wykonanych robót i zamontowanych urządzeń z zakresu instalacji wewnętrznych: wody, kanalizacji, grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych – określony został w Inwentaryzacji robót instalacyjnych wewnętrznych – oprac. M. Cempa, marzec 2024

Roboty instalacyjne wewnętrzne elektryczne:

Wykonana została część robót związanych z instalacjami wewnętrznymi elektrycznymi. Brak inwentaryzacji wykonanych robót elektrycznych; Generalny Wykonawca (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.) nie przekazał dokumentacji wykonanych robót.

Murawa:

W zakresie murawy, prace zostały ukończone i zgłoszone do odbiorów.

W dniu 20.10.2021 r. Inwestor dokonał zawiadomienia częściowego o zakończenia budowy w zakresie boiska głównego do Państwowej Straży Pożarnej oraz Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Obie instytucje odpowiedziały, że nie będą zajmować stanowiska w tej sprawie gdyż dotyczy tylko płyty boiska bez obiektów towarzyszących.

W dniu 12.11.2021 r. PINB wydał Zaświadczenie znak IK.5120.270.2021 o braku sprzeciwu odnośnie do przystąpienia do użytkowania płyty boiska wraz z instalacją nawodnienia, odwodnienia, podgrzewania murawy. Po uzyskaniu tego Zaświadczenia w dniu 17.11.2021 r. odbył się na stadionie mecz MKS Sandecji Nowy Sącz.

Przyłącz ciepłowniczy:

Przyłącz ciepłowniczy wykonano na podstawie uzyskanych Warunków Technicznych oraz Zgłoszenia budowy. W dniu 18.08.2021 r. otrzymano Zaświadczenie gestora miejskiej sieci ciepłowniczej (WAU.RAB.6743.323.2021.MG) o braku sprzeciwu do Zgłoszenia budowy przyłącza ciepłowniczego z 18.08.2021. Przyłącz ciepły wykonano, a MPEC odebrał je w dniu 30.09.2021 r. Umowa na dostawę ciepła została podpisana – murawa jest ogrzewana, aby mogły być prowadzone rozgrywki. W związku z konieczności ogrzewania murawy na czas rozgrywanych meczy uruchomiono wymiennikownię ciepła.

W dniu 10.10.2022 r. MPEC Nowy Sącz (gestor sieci ciepłowniczej) potwierdził poprawność skrzyżowania budowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią ciepłowniczą (na działce Inwestora, po dokonaniu kontrolnych odkrywek).

Sieci i przyłącza wody i kanalizacji:

Na podstawie Decyzji Wojewody Małopolskiego Pozwolenie na budowę nr 48/B/2020 z dnia 31.03.2020 r. znak: WI-XI.7840.3.1.2020 na przebudowę sieci wodociągowej oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach przebudowy i rozbudowy stadionu miejskiego w Nowym Sączu przy ul. Kilińskiego 47 wraz z wyposażeniem infrastrukturą i zagospodarowaniem otoczenia obiektu, zmienionej Decyzją Nr 8/P/2020 z dnia 18.12.2020 r. znak: WI-XI.7840.3.3.2020.EJ (przenoszącą decyzję na rzecz podmiotu: Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o. o.) wykonano przebudowę sieci wodociągowej oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego.

Zrealizowano następujący zakres robót:

- przebudowę sieci wodociągowej w pasie drogowym ul. Kilińskiego i w pasie drogowym ul. Krańcowej
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ul. Kilińskiego
- budowę przyłącza wodociągowego w pasie drogowym ul. Kilińskiego.

Przebudowa sieci wodnej, budowa kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego została zakończona (dokonano przełączenia do nowej linii). W dniu 05.12.2022 r. podpisano Protokół odbioru technicznego w zakresie przebudowy sieci wodociągowej, budowy sieci kanalizacji sanitarnej i budowy przyłącza wodociągowego (zakres objęty Pozwoleniem na budowę nr 48/B/2020 wraz z późniejszymi zmianami). Sąddeckie Wodociągi sp. z o.o. potwierdziły zgodność wykonanych prac z projektem oraz to, że przebudowany wodociąg nadaje się do użytkowania.

O zakończeniu prac nie został zawiadomiony PINB.

Kierownik robót branży sanitarnej złożył oświadczenie o zakończeniu prac.

Warunkiem złożenia zawiadomienia o zakończeniu prac do PINB, jest dołączenie do zgłoszenia inwentaryzacji powykonawczej sieci (nie została przekazana przez Generalnego Wykonawcę).

Jeśli chodzi o przyłącza kanalizacji sanitarnej to jedno (istniejące) ma obsługiwać trybuny A i C, a drugie (nowoprojektowane) ma obsługiwać trybuny D i B. Prace wykonano. Generalny Wykonawca poinformował, że zgłosił do Starostwa zawiadomienie o zakończeniu robót i przekazał mapę powykonawczą sieci do Starostwa Powiatowego w celu weryfikacji i wprowadzenia do zasobów (nadanie klauzuli). Mapa z klauzulą nie została przekazana

Inwestorowi, co uniemożliwia zgłoszenie zakończenia prac do PINB. Kierownik robót branży sanitarnej złożył oświadczenie o zakończeniu prac.

W dniu 14.11.2023 r. Inwestor podpisał dwie umowy – na dostawę wody i odbiór ścieków z nieruchomości z Sądeckimi Wodociągami.

Budowa wlotu kanalizacji deszczowej do rzeki Kamienica Nawojowska:

Podstawą formalną do wykonania robót jest Pozwolenie na budowę nr 50/B/2020 z dnia 01.04.2020 r. na budowę wylotu ścieków deszczowych do rzeki Kamienica. Zgodnie z decyzją Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (znak KR.ZUZ.3.421.426.2019.BD z 12.09.2019), Dyrektor Zarządu Zlewni w Nowym Sączu udzielił Miastu Nowy Sącz pozwolenia wodnoprawnego na lokalizację wylotu wód opadowych i odprowadzenie wód opadowych do rzeki (w tym z odwodnienia wykopów). Pozwolenie wodnoprawne zostało udzielone na czas oznaczony, tj. do 12.09.2029. Decyzja została przeniesiona na Inwestora (NIK sp. z o.o.) w dniu 17.12.2020 – decyzja znak KR.ZUZ.3.4211.29.2020.BD. Na podstawie tej decyzji podpisano w dniu 09.04.2021 Umowę z Wodami Polskimi nr 392/RUM/2021/NN/KRU3 (oddanie w użytkowanie gruntów pokrytych wodami, infrastruktura komunalna tj. wylot na lewym brzegu rzeki do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z inwestycji). Umowa obowiązuje do 12.09.2029.

W dniu 11.10.2021 r. złożono do PINB zawiadomienie o planowany terminie (13.10.2021 r.) rozpoczęcia prac. W dniu 15.10.2021 r. zawiadomiono również Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie o planowany rozpoczęciu prac.

W dniu 10.11.2022 r. inspektor nadzoru odebrał wykonane prace.

Nie zawiadomiono Wód Polskich ani PINB o zakończeniu prac. Inwestor nie jest w posiadaniu dokumentacji powykonawczej.

W dniu 18.08.2023 r. Generalny Wykonawca przekazał Wodom Polskim (administratorowi) „teren w obszarze wykonania wylotu wód opadowych lub roztopowych na lewym brzegu koryta rzeki Kamienica Nawojowska” po ukończeniu robót; według podpisanego protokołu: odbiór całości zadania nastąpi po odrębnym zgłoszeniu. Do chwili obecnej nie złożono zgłoszenia zakończenia prac.

Przyłącz energii elektrycznej:

Przyłącz energii elektrycznej został wykonany na zlecenie Gestora sieci. Inwestor podpisał z Tauron Sprzedaż sp. z o.o. Umowę sprzedaży energii elektrycznej nr 24/NIK/2023 w dniu 25.10.2023 r. Umowa wchodzi w życie z dniem 01.01.2024 r.

Ze względu na niedokończenie przez Generalnego Wykonawcę prac Zamawiający zlecił, po rozstrzygnięciu postępowania przetargowego i na podstawie odrębnej umowy, dokończenie stacji trafo. Realizacja umowy jest w toku.

Przyłącze teletechniczne:

Na obecnym etapie brak aktualnych warunków technicznych dla tego przyłącza.

Drogi:

Inwestycja posiada istniejący dostęp do dróg publicznych (zjazd z drogi wojewódzkiej - ul. Kilińskiego).

W ramach inwestycji zaplanowano wykonać dodatkowo 2 zjazdy: z ul. Kilińskiego (przy budynku głównym) oraz z ul. Krańcowej.

Jeśli chodzi o zjazd z ul. Krańcowej, to prace w tym zakresie zostały zakończone, a zjazd został on odebrany przez Miejski Zarząd Dróg w Nowym Sączu (znak: DIR.4410.1.2.2023, z dnia 11.05.2023). Podstawą formalną wykonania prac była Decyzja nr DAD.4410.177.21.MR z dnia 29.11.2021 (Miejski Zarząd Dróg, AAA230416) zezwalająca na lokalizację zjazdu publicznego z ul. Krańcowej (droga powiatowa klasy Z). Projekt uzgodniono w MZD w dniu 11.04.2022 (znak pisma DAD.4410.43.2022.MR). W dniu 30.06.2022 dokonano Technicznego

Odbioru zjazdu publicznego z u. Krańcowej wraz z zakończeniem odbudowy chodnika w pasie drogowym (Protokół technicznego odbioru podpisany przez Miejski Zarząd Dróg /MZD/).
Prace w zakresie drogi wojewódzkiej (ul. Kilińskiego) będą realizowane na podstawie zgłoszenia do Wojewody Małopolskiego. W dniu 30.03.2023 r. podpisano Porozumienie z MZD, które ustala warunki i zakres prac. Zawarto aneks do Porozumienia z MZD, ale termin zakończenia prac projektowych i przebudowy zjazdu, określony na 30.04.2024 r., nie został dotrzymany. Prace w tym zakresie (projektowe i budowlane) wymagają dokończenia i są przedmiotem niniejszego zamówienia.

Wycinka drzew:

Wszystkie drzewa przeznaczone do wycinki zostały usunięte, co zostało potwierdzone Protokołem końcowego odbioru robót z 30.04.2021 r.
Nasadzenia zastępcze wykonano.

Rozbiórki i wyburzenia:

Rozbiórki i wyburzenia określone w decyzjach administracyjnych – zostały zrealizowane.
Ze względu na wadliwe wykonanie części robót niezbędne jest wykonanie dodatkowych prac rozbiórkowych/demontażowych – zakres rozbiórek/demontaży powinien zostać szczegółowo określony w programie naprawczym (zalecenia w tym zakresie zamieszczone zostały dalej w niniejszym Opracowaniu).

Zagospodarowanie terenu: ogrodzenia i wygradzenia:

Ogrodzenie za trybuną B (od strony rzeki) zostało częściowo wykonane. Wykonano fragmenty wygradzeń wewnętrznych. Aktualny stan zaawansowania prac zilustrowano w Inwentaryzacji (dokumentacja fotograficzna) sporządzonej w marcu 2024 r.

• Materiały dostarczone na budowę, które należy wykorzystać do dokończenia realizacji inwestycji:

Generalny Wykonawca (Grupa Blackbird sp. z o.o. sp.k.) dostarczył na budowę materiały, które powinny być wbudowane / zamontowane:

- elementy stężeń konstrukcji stalowej trybun,
- drzwi zewnętrzne (przeszkłone) i wewnętrzne (pełne oraz przeszklone),
- projektory oświetleniowe,
- blacha stalowa na uzupełnienie pokrycia zadaszenia trybun,
- elementy instalacji wewnętrznych wentylacji i klimatyzacji,
- kostka brukowa.

Wykonawca, którego zadaniem jest dokończenie realizacji inwestycji, ma ww. zinwentaryzować pod kątem kompletności, a następnie wykorzystać do zakończenia realizacji inwestycji. Protokolarnie należy stwierdzić ilość, kompletność, stan zachowania.

• Roboty zlecone przez Inwestora w drodze odrębnych postępowań po rozwiązaniu umowy z Generalnym Wykonawcą:

Po rozwiązaniu umowy z Generalnym Wykonawcą (Grupą Blackbird sp. z o.o. sp.k.) Inwestor zlecił/zamierza zlecić do wykonania w ramach odrębnych umów następujący zakres robót:

Wykonanie robót zabezpieczających przy konstrukcji pod słupami zadaszenia

Wykonano podlewki pod słupami zadaszenia trybun, uzupełniono obetonowania węzłów i pachwin zaprawą cementową, wykonano izolację śrub mocujących konstrukcję stalową przy pomocy plastikowych kapturków termokurczliwych.
Realizacja została zakończona.

Dokończenie stacji transformatorowej

Zakres robót:

1. Instalacja uziemienia: instalacja uziemienia transformatora i rozdzieli RG, kable stacji trafo, rozdzielnia RG.
2. Instalacja oświetlenia budynku rozdzielni NN i SN: oświetlenie ogólne, układ pomiarowy.
3. Instalacja zasilająca rozdzielnia główna RG.
4. Osprzęt BHP dla stacji transformatorowych SN, NN.
5. Malowanie posadzki betonowej farbą epoksydową.

Realizacja aktualnie jest w toku.

Roboty zabezpieczające w zakresie elewacji budynku A

Zakres robót:

Wykonanie elewacji w bezspoinowym systemie ocieplenia:

- ścian w osi D,21 i 4 – elewacja na styropianie 20cm z „wyprawą sztruks” wraz z boniowaniem,
- ścian w osi B w poziomie parteru oraz kondygnacji +1, ścian w osi 7,18, C w poziomie kondygnacji +2 – elewacja na styropianie 20cm z tynkiem cienkowarstwowym,
- ściany frontowej w osi E – styropian 20cm pod lamele aluminiowe.

Realizacja aktualnie jest w toku.

Roboty zabezpieczające w zakresie elewacji trybun B, C, D

Zakres robót:

Wykonanie i montaż elewacji trybun B,C i D: elementy pionowe wykonane są z siatki stalowej cięto-ciągniętej zamocowanej w ramie z kątowników. Rama, poprzez rygle i wsporniki montowana do konstrukcji stalowej poszczególnych trybun. Montaż paneli naprzemienny. Kolor paneli RAL 9005.

Trwa przetarg na wyłonienie wykonawcy tego zakresu robót.

• Uwarunkowania środowiskowe:

Dla Inwestycji wydana została w dniu 29.05.2019 r. przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 29.05.2019 r. , a także decyzja Pozwolenie wodnoprawne (decyzja z dnia 26.06.2019 r. wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie).

Wody opadowe oraz roztopowe będą odprowadzane do rzeki Kamienica od strony północnej – zgodnie z warunkami wydanymi przez Wydział Komunalny Obsługi Miasta Urzędu Miasta Nowego Sącza z dnia 20.04.2020 r. mając na uwadze możliwość wykorzystania posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej i Pozwolenia na budowę nr 50/B/2020 z dnia 0104-2020 r. na budowę wylotu ścieków deszczowych do rzeki Kamienica.

Wylot wód opadowych zaprojektowano na rzędnej 285,70 m n.p.m., typu dokowego prefabrykowanego monolitycznego, z betonu hydrotechnicznego, usytuowanego na podsypce z chudego betonu gr. 15cm, piasku gr. 15cm, tłuczni gr. 15cm, ułożonego na geowłókninie, z zamontowaną klapą zwrotną.

Do oczyszczenia wód opadowych i roztopowych pochodzących z nawierzchni utwardzonych dróg wewnętrznych oraz parkingów służą separatory substancji ropopochodnych zintegrowane z osadnikami.

Ubezpieczenie brzegów rzeki w obrębie wylotu za pomocą gabionem z drutu stalowego w wypełnieniem kamieniem, na podsypce piaskowo-cementowej gr. 15cm.

Teren, na którym zlokalizowany jest stadion, położony jest w sąsiedztwie obszaru szczególnego zagrożenia powodzią: rzędna posadowienia budynku wraz z trybunami: 288,50 m n.p.m., przy rzędnej wody $Q_{1\%}$ (prawdopodobieństwo powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat) przyjętej z map zagrożenia i ryzyka powodziowego Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej: 287,92 m n.p.m. Teren stadionu jest zabezpieczony od strony rzeki Kamienica groblą.

Teren wyznaczony dla realizacji inwestycji częściowo pokryty jest szatą roślinną. Wycinki kolidujące z projektowaną inwestycją zrealizowano; nasadzenia zastępcze zrealizowano z znacznym stopniem (szczegółowo sytuację opisano dalej w niniejszym Opracowaniu w punkcie: „aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia”). Założono wycinkę ok. 86 sztuk drzew oraz ok. 149 m² krzewów.

• Uwarunkowania geotechniczne:

Teren wyznaczony do realizacji inwestycji nie znajduje się pod wpływem aktywnej eksploatacji górniczej.

Warunki gruntowe zakwalifikowano jako proste, projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Zaznacza się, że w wyniku przyjętych nowych wytycznych oraz przyszłych decyzji projektowych może zajść konieczność opracowania dokumentacji geotechnicznej ponownie lub konieczność opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981). Opracowanie wszelkich niezbędnych materiałów koniecznych do realizacji inwestycji jest obowiązkiem Wykonawcy.

określenie zakresu usług towarzyszących

Obiekt służyć będzie przede wszystkim do organizacji rozgrywek piłki nożnej. Poza porami rozgrywek i treningów wykorzystywany będzie do organizacji innych imprez masowych (koncerty, zgromadzenia itp.). Zakłada się wynajem i wykorzystywanie dla celów komercyjnych okresowo sal konferencyjnych w budynku głównym oraz w sposób ciągły części pomieszczeń biurowych, strefy VIP wraz z zapleczem gastronomicznym, części budynku stanowiącej strefę rehabilitacyjno-sportową.

węzły higieniczno-sanitarne

Lokalizacja węzłów higieniczno-sanitarnych określona została w Opracowaniach technicznych i koncepcyjnych stanowiących załącznik do niniejszego Opracowania.

Zestawienie i powierzchnie węzłów higieniczno-sanitarnych przedstawione zostały w załączniku tabelarycznych – patrz pkt „Szczegółowe uwarunkowania funkcjonalno-użytkowe”

instalacje

Dla prawidłowego funkcjonowania obiektu obiekt wyposażony powinien być w instalacje:

1) sanitarne:

- instalacja wody
- instalacja c.w.u.
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji technologicznej (restauracje itp.)
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja hydrantowa wewnętrzna i zewnętrzna
- instalacja c.o.

- instalacja c.t.
- instalacja wentylacji i klimatyzacji
- instalacja ogrzewania murawy
- instalacja odwodnienia murawy
- instalacja nawadniania murawy

2) elektryczne słaboprądowe, teletechniczne:

- zasilanie podstawowe, awaryjne i bezprzerwowe (UPC)
- rozdzielnica główna z sekcją odbiorów pożarowych (jest w trakcie realizacji w ramach odrębnego zamówienia)
- rozdzielnice technologiczne, tablice rozdzielcze
- wewnętrzne linie kablowe rozdzielcze 0,4kV
- zewnętrzne linie kablowe 0,4 kV
- UPS
- bateria centralna
- agregat prądotwórczy
- oświetlenie zewnętrzne i iluminacyjne
- oświetlenie wewnętrzne podstawowe, ewakuacyjne, kierunkowe
- oświetlenie przeszkodowe na trybunach
- zasilanie urządzeń siłowych, technologicznych i słaboprądowych
- zasilanie powierzchni komercyjnych
- zasilanie wozów transmisji telewizyjnej
- instalacja gniazd wtykowych ogólnych
- instalacja gniazd komputerowych
- instalacje sterownicze
- instalacja ogrzewania rynien, rur spustowych, wpustów dachowych
- ochrona przeciwporażeniowa
- ochrona odgromowa
- ochrona przeciwprzepięciowa
- uziemienie, połączenia wyrównawcze
- instalacja oddymiania klatek schodowych
- instalacja przyzywowa
- instalacja videomofonowa
- instalacja telewizji użytkowej
- instalacje nagłośnienia
- instalacje pętli indukcyjnej
- system telewizji dozorowej CCTV
- system telewizji dozorowej dla imprez masowych
- instalacja sygnalizacji pożaru SSP
- instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN
- instalacja kontroli dostępu KD
- instalacja AV sal konferencyjnych
- instalacja interkomowa
- instalacje BMS AKPIA
- oprzewodowanie strukturalne LAN
- instalacje sterownicza systemu nawadniania,
- sterowanie oświetleniem płyty stadionu
- zasilanie i sterowanie reklam na płycie boiska
- zasilanie i sterowanie telebimów, instalacja systemu biletowego
- instalacja systemu zarządzającego kołowrotami
- instalacja monitoringu konstrukcji i zadaszenia trybun
- instalacja łączności służb
- instalacje specjalistyczne niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Stadion jest obiektem użyteczności publicznej. Obiekt sklasyfikowany jest do kategorii V – obiekty sportu i rekreacji.

Obiekt służyć będzie przede wszystkim do organizacji rozgrywek piłki nożnej. Poza porami rozgrywek i treningów wykorzystywany będzie do organizacji innych imprez masowych (koncerty, zgromadzenia itp.).

Poza strefami stricte piłkarskimi kompleks mieścił będzie pomieszczenia biurowe, sale konferencyjne, zaplecze gastronomiczne, sklep kibica, strefy VIP, strefy rehabilitacyjno-sportowe, pomieszczenia dla mediów, pomieszczenia ochrony.

Pod trybunami znajdować się będą węzły higieniczno-sanitarne, pomieszczenia gastronomii, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia techniczne – niezbędne dla funkcjonowania obiektu.

szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe, wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

Numer wg Inwentaryzacji obiektu (oprac.: marzec 2024 r.)	Numer pomieszczenia wg Projektu budowlanego (oprac.: styczeń 2023)	Nazwa/funkcja pomieszczenia	Lokalizacja: segment/trybuna	Powierzchnia netto [m²]	Kubatura [m³]	Poziom użytkowy
0.01	A.1.09.1; A.1.09.2; A.1.09.3; A.1.11	Komunikacja; recepcja	A	220.37 m ²	1065.79 m ³	0.parter
0.02	A.1.08.2	WC dla mężczyzn	A	3.96 m ²	19.53 m ³	0.parter
0.03	A.1.08.2	WC dla mężczyzn	A	3.62 m ²	17.85 m ³	0.parter
0.04	A.1.08.1	WC dla kobiet i osób niepełnosprawnych	A	5.58 m ²	27.49 m ³	0.parter
0.05	A.1.06	Sala ćwiczeń	A	133.26 m ²	656.79 m ³	0.parter
0.06	A.1.16	Pomieszczenie porządkowe	A	3.35 m ²	16.51 m ³	0.parter
0.07	A.1.13.1	Szatnia juniorów	A	24.09 m ²	118.72 m ³	0.parter
0.08	A.1.13.2	Umywalnia	A	3.98 m ²	19.59 m ³	0.parter
0.09	A.1.13.2	Umywalnia	A	2.32 m ²	11.40 m ³	0.parter
0.10	A.1.13.2	Umywalnia	A	8.33 m ²	41.05 m ³	0.parter
0.100	D.1.03	Toaleta dla kobiet	D	13.41 m ²	44.62 m ³	0.parter

0.101	D.1.04.1	Szatnia	D	20.26 m ²	68.17 m ³	0.parter
0.102	D.1.04.2	Umywalnia	D	4.11 m ²	14.75 m ³	0.parter
0.103	D.1.04.2	Umywalnia	D	2.59 m ²	6.66 m ³	0.parter
0.104	D.1.04.2	Umywalnia	D	7.28 m ²	23.87 m ³	0.parter
0.105	D.1.05.1	Magazyn	D	10.10 m ²	33.69 m ³	0.parter
0.106	D.1.05.2	Magazyn	D	9.05 m ²	29.94 m ³	0.parter
0.107	D.1.06	Pomieszczenie elektryczne	D	8.45 m ²	29.45 m ³	0.parter
0.108	D.1.07.1	Przedśionalek gastronomiczny	D	8.81 m ²	31.05 m ³	0.parter
0.109	D.1.07.3	Przedśionalek WC dla obsługi gastronomicznej	D	1.42 m ²	3.37 m ³	0.parter
0.11	A.1.17.1	Szatnia gości	A	44.54 m ²	185.52 m ³	0.parter
0.110	D.1.07.4	WC dla obsługi gastronomicznej	D	1.45 m ²	3.44 m ³	0.parter
0.111	D.1.07.2	Kiosk gastronomiczny	D	37.45 m ²	122.32 m ³	0.parter
0.112	D.1.08	Magazyn	D	42.99 m ²	161.27 m ³	0.parter
0.113	B.1.14	Magazyn	B	40.91 m ²	148.80 m ³	0.parter

0.114	B.1.13.1	Przedsionek gastronomiczny	B	7.18 m ²	27.34 m ³	0.parter
0.115	B.1.13.3; B.1.13.4	Przedsionek WC i WC dla obsługi gastronomicznej	B	3.27 m ²	9.51 m ³	0.parter
0.116	B.1.13.2	Kiosk gastronomiczny	B	38.54 m ²	135.72 m ³	0.parter
0.117	B.1.12.1	Przedsionek WC dla kobiet	B	7.43 m ²	26.50 m ³	0.parter
0.118	B.1.12.2	Toaleta dla kobiet	B	8.06 m ²	28.35 m ³	0.parter
0.119	B.1.11.2	Toaleta dla mężczyzn	B	16.88 m ²	61.02 m ³	0.parter
0.12	A.1.17.2	Pokój masażu szatnia gości	A	20.81 m ²	84.49 m ³	0.parter
0.120	B.1.11.1	Przedsionek WC dla mężczyzn	B	6.38 m ²	22.45 m ³	0.parter
0.121	B.1.10	Pomieszczenie techniczne	B	9.94 m ²	35.42 m ³	0.parter
0.122	B.1.08	Pomieszczenie porządkowe	B	5.70 m ²	20.49 m ³	0.parter
0.123	B.1.09.1	Pierwsza pomoc	B	6.10 m ²	23.56 m ³	0.parter
0.124	B.1.09.2	Przedsionek WC dla pierwszej pomocy	B	1.65 m ²	4.86 m ³	0.parter
0.125	B.1.09.3	Przedsionek WC dla pierwszej pomocy	B	1.49 m ²	4.39 m ³	0.parter
0.126	B.1.07	Pomieszczenie elektryczne	B	9.57 m ²	33.90 m ³	0.parter
0.127	B.1.06	Toaleta dla niepełnosprawnych	B	5.14 m ²	18.40 m ³	0.parter
0.128	B.1.05.1	Przedsionek WC dla mężczyzn	B	5.45 m ²	19.59 m ³	0.parter

0.129	B.1.05.2	Toaleta dla mężczyzn	B	10.89 m ²	39.03 m ³	0.parter
0.13	A.1.17.3	Prysznic szatnia dla gości	A	20.39 m ²	72.72 m ³	0.parter
0.130	B.1.04	Pomieszczenie techniczne	B	9.61 m ²	33.93 m ³	0.parter
0.131	B.1.03.1	Przedsionek WC dla mężczyzn	B	6.25 m ²	21.81 m ³	0.parter
0.132	B.1.03.2	Toaleta dla mężczyzn	B	16.77 m ²	60.44 m ³	0.parter
0.133	B.1.02.2	Toaleta dla kobiet	B	8.50 m ²	29.85 m ³	0.parter
0.134	B.1.02.1	Przedsionek WC dla kobiet	B	6.70 m ²	23.90 m ³	0.parter
0.135	B.1.01.2	Kiosk gastronomiczny	B	38.95 m ²	137.91 m ³	0.parter
0.136	B.1.01.1	Przedsionek gastronomii	B	6.63 m ²	25.53 m ³	0.parter
0.137	B.1.01.3	Przedsionek WC dla personelu gastronomii	B	1.85 m ²	5.42 m ³	0.parter
0.138	B.1.01.4	WC dla personelu gastronomii	B	1.19 m ²	3.48 m ³	0.parter
0.139	C.1.13	Pomieszczenie elektryczne	C	7.11 m ²	25.10 m ³	0.parter
0.14	A.1.17.4	WC Szatnia dla gości	A	12.45 m ²	40.18 m ³	0.parter
0.140	C.1.12.3; C.1.12.4	Przedsionek WC i WC dla gastronomii	C	3.94 m ²	12.90 m ³	0.parter
0.141	C.1.12.1	Przedsionek gastronomii	C	5.31 m ²	18.77 m ³	0.parter

0.142	C.1.12.2	Kiosk gastronomiczny	C	27.50 m ²	86.95 m ³	0.parter
0.143	C.1.11.1	Przedsionek WC dla kobiet	C	4.09 m ²	14.42 m ³	0.parter
0.144	C.1.11.2	Toaleta dla kobiet	C	1.63 m ²	4.21 m ³	0.parter
0.145	C.1.10.2	Toaleta dla mężczyzn	C	9.20 m ²	30.22 m ³	0.parter
0.146	C.1.10.1	Przedsionek WC dla mężczyzn	C	8.81 m ²	27.18 m ³	0.parter
0.147	C.1.09	Toaleta dla niepełnosprawnych	C	5.38 m ²	18.87 m ³	0.parter
0.148	C.1.08.3	WC pierwsza pomoc	C	1.86 m ²	4.38 m ³	0.parter
0.149	C.1.08.2	Przedsionek WC pierwsza pomoc	C	2.02 m ²	5.24 m ³	0.parter
0.15	A.1.18.1	Szatnia gości pomieszczenie trenerów	A	15.34 m ²	73.25 m ³	0.parter
0.150	C.1.08.1	Pierwsza pomoc	C	9.28 m ²	29.78 m ³	0.parter
0.151	C.1.07.1	Przedsionek gastronomiczny	C	8.08 m ²	28.41 m ³	0.parter
0.152	C.1.07.4; C.1.04.3	Przedsionek WC i WC dla gastronomii	C	3.19 m ²	7.61 m ³	0.parter
0.153	C.1.07.2	Kiosk gastronomiczny	C	27.10 m ²	87.62 m ³	0.parter
0.154	C.1.06.1	Przedsionek WC dla kobiet	C	5.36 m ²	19.88 m ³	0.parter
0.155	C.1.05	Pomieszczenie elektryczne	C	19.22 m ²	67.66 m ³	0.parter

0.156	C.1.06.2	Toaleta dla kobiet	C	4.72 m ²	12.64 m ³	0.parter
0.157	C.1.04.1	Przedsionek WC dla mężczyzn	C	8.15 m ²	25.92 m ³	0.parter
0.158	C.1.04.2	Toaleta dla mężczyzn	C	19.06 m ²	63.65 m ³	0.parter
0.159	C.1.03	Pomieszczenie porządkowe	C	4.67 m ²	16.75 m ³	0.parter
0.16	A.1.18.2	Prysznic dla drużyny gości (trenerzy)	A	4.06 m ²	19.86 m ³	0.parter
0.160	C.1.02.3	WC pierwsza pomoc	C	1.64 m ²	4.49 m ³	0.parter
0.161	C.1.02.1	Pierwsza pomoc	C	9.08 m ²	30.74 m ³	0.parter
0.162	C.1.02.2	Przedsionek WC pierwsza pomoc	C	1.72 m ²	4.45 m ³	0.parter
0.163	C.1.01	Pomieszczenie techniczne	C	61.80 m ²	265.09 m ³	0.parter
0.17	A.1.18.3	WC dla gości (trenerzy)	A	2.23 m ²	9.69 m ³	0.parter
0.18	A.1.20.1	Szatnia organizatora zawodów	A	11.19 m ²	53.46 m ³	0.parter
0.19	A.1.20.2	Prysznic organizatora zawodów	A	4.26 m ²	20.86 m ³	0.parter
0.20	A.1.20.3	WC organizatora zawodów	A	1.76 m ²	8.32 m ³	0.parter
0.21	A.1.21.1	Szatnia sędziów damska	A	11.11 m ²	37.28 m ³	0.parter
0.22	A.1.21.2	Prysznic sędziów damski	A	4.74 m ²	16.81 m ³	0.parter
0.23	A.1.21.3	WC sędziów damski	A	1.58 m ²	4.20 m ³	0.parter

0.24	A.1.12.1	Szatnia juniorów	A	24.01 m ²	118.36 m ³	0.parter
0.25	A.1.12.1	Umywalnia	A	3.92 m ²	19.34 m ³	0.parter
0.26	A.1.12.1	Umywalnia	A	2.29 m ²	11.28 m ³	0.parter
0.27	A.1.12.1	Umywalnia	A	7.63 m ²	37.60 m ³	0.parter
0.28	A.1.10	Sala konferencyjna	A	108.28 m ²	533.76 m ³	0.parter
0.29	A.1.K1	Komunikacja	A	26.37 m ²	129.76 m ³	0.parter
0.30	A.1.07	Pomieszczenie gospodarcze	A	3.32 m ²	16.36 m ³	0.parter
0.31	A.1.29	Ochrona	A	21.34 m ²	105.20 m ³	0.parter
0.32	A.1.31	Pomieszczenie ochrony - pokój	A	9.15 m ²	45.08 m ³	0.parter
0.33	A.1.28	Pomieszczenie techniczne	A	8.73 m ²	43.05 m ³	0.parter
0.34	A.1.26.1	Przedsiónek kontrola antydopingowa	A	8.26 m ²	40.69 m ³	0.parter
0.35	A.1.26.2	Kontrola antydopingowa	A	9.68 m ²	47.51 m ³	0.parter
0.36	A.1.26.3	WC kontrola antydopingowa	A	3.14 m ²	15.40 m ³	0.parter
0.37	A.1.27	Pierwsza pomoc	A	8.74 m ²	43.09 m ³	0.parter
0.38	A.1.33.1	Sekretariat	A	30.73 m ²	151.48 m ³	0.parter
0.39	A.1.33.4	Sala konferencyjna	A	18.39 m ²	90.64 m ³	0.parter
0.40	A.1.33.3	Pokój wiceprezesa	A	20.23 m ²	99.72 m ³	0.parter
0.41	A.1.33.2	Pokój prezesa	A	17.43 m ²	85.89 m ³	0.parter
0.42	A.1.33.5	Archiwum	A	6.70 m ²	33.02 m ³	0.parter

0.43	A.1.15.1	Szatnia pracownicza	A	8.90 m ²	43.85 m ³	0.parter
0.44	A.1.15.2	Umywalnia	A	5.93 m ²	29.22 m ³	0.parter
0.45	A.1.15.2	Umywalnia	A	2.44 m ²	12.05 m ³	0.parter
0.46	A.1.09.4; A.1.34	Komunikacja; akredytacja mediów	A	32.98 m ²	162.55 m ³	0.parter
0.47	A.1.19	Pomieszczenie porządkowe	A	3.25 m ²	15.99 m ³	0.parter
0.48	A.1.K2	Komunikacja	A	26.49 m ²	130.32 m ³	0.parter
0.49	A.1.32.1	Sekretariat	A	35.30 m ²	174.00 m ³	0.parter
0.50	A.1.32.3	Pokój wiceprezesa	A	10.59 m ²	52.21 m ³	0.parter
0.51	A.1.35.1	Sklep kibica	A	38.90 m ²	191.71 m ³	0.parter
0.52	A.1.37	Kasy	A	8.70 m ²	42.89 m ³	0.parter
0.53	A.1.35.2	Zaplecze sklepu kibica	A	2.79 m ²	13.74 m ³	0.parter
0.54	A.1.35.3	WC sklep kibica	A	1.88 m ²	9.28 m ³	0.parter
0.55	A.1.35.3	WC sklep kibica	A	1.40 m ²	6.92 m ³	0.parter
0.56	A.1.32.2	Pokój prezesa	A	21.22 m ²	104.59 m ³	0.parter
0.57	A.1.30	Toalety	A	4.38 m ²	21.61 m ³	0.parter
0.58	A.1.24.1	Szatnia gospodarzy - trenerzy	A	12.92 m ²	61.70 m ³	0.parter
0.59	A.1.24.2	Przedsiomek WC trenerzy	A	4.99 m ²	15.57 m ³	0.parter

0.60	A.1.24.3	WC trenerzy	A	2.29 m ²	5.98 m ³	0.parter
0.61	A.1.25.1	Szatnia gospodarzy	A	51.06 m ²	219.48 m ³	0.parter
0.62	A.1.25.3	Prysznic gospodarzy	A	19.10 m ²	68.33 m ³	0.parter
0.63	A.1.25.4	WC gospodarzy	A	13.87 m ²	45.44 m ³	0.parter
0.64	A.1.25.2	Pokój masażu	A	15.98 m ²	76.62 m ³	0.parter
0.65	A.1.23.1	Szatnia sędziów męska	A	12.77 m ²	61.28 m ³	0.parter
0.66	A.1.23.2	WC sędziów męski	A	4.55 m ²	21.72 m ³	0.parter
0.67	A.1.22.1	Szatnia delegat	A	12.23 m ²	40.02 m ³	0.parter
0.68	A.1.22.2	WC szatnia delegat	A	5.26 m ²	17.56 m ³	0.parter
0.69	A.1.38.2	Kiosk gastronomiczny	A	18.48 m ²	90.31 m ³	0.parter
0.70	A.1.38.1	Przedśionalek gastronomiczny	A	7.17 m ²	34.97 m ³	0.parter
0.71	A.1.38.3; A.1.38.4	Przedśionalek WC i WC gastronomii	A	3.35 m ²	16.35 m ³	0.parter
0.72	A.1.39.1	Przedśionalek WC dla kobiet	A	3.78 m ²	18.46 m ³	0.parter
0.73	A.1.39.2	Toaleta dla kobiet	A	5.13 m ²	25.07 m ³	0.parter
0.74	A.1.40.1	Przedśionalek WC dla mężczyzn	A	6.90 m ²	33.74 m ³	0.parter
0.75	A.1.40.2	Toaleta dla mężczyzn	A	15.43 m ²	75.43 m ³	0.parter

0.76	A.1.41.1	Pierwsza pomoc	A	9.70 m ²	44.71 m ³	0.parter
0.77	A.1.41.2	Przedsionek WC pierwsza pomoc	A	3.00 m ²	10.07 m ³	0.parter
0.78	A.1.41.3	WC pierwsza pomoc	A	4.41 m ²	12.10 m ³	0.parter
0.79	A.1.42	Śmietnik	A	36.50 m ²	62.99 m ³	0.parter
0.80	A.1.43.1	Magazyn	A	31.61 m ²	47.80 m ³	0.parter
0.81	A.1.43.2	Magazyn	A	36.66 m ²	63.56 m ³	0.parter
0.82	A.1.02.2	Kiosk gastronomiczny	A	18.93 m ²	92.60 m ³	0.parter
0.83	A.1.02.1	Przedsionek gastronomiczny	A	7.07 m ²	34.58 m ³	0.parter
0.84	A.1.02.3; A.1.02.4	Przedsionek WC i WC gastronomia	A	3.65 m ²	17.84 m ³	0.parter
0.85	A.1.03.1	Przedsionek WC dla kobiet	A	3.34 m ²	16.36 m ³	0.parter
0.86	A.1.03.2	Toaleta dla kobiet	A	5.89 m ²	28.83 m ³	0.parter
0.87	A.1.04.1	Przedsionek WC dla mężczyzn	A	7.25 m ²	35.42 m ³	0.parter
0.88	A.1.04.2	Toaleta dla mężczyzn	A	15.56 m ²	76.09 m ³	0.parter
0.89	A.1.05.1	Pierwsza pomoc	A	10.57 m ²	49.35 m ³	0.parter
0.90	A.1.05.2	Przedsionek WC pierwsza pomoc	A	3.31 m ²	11.88 m ³	0.parter
0.91	A.1.05.3	WC pierwsza pomoc	A	3.79 m ²	10.91 m ³	0.parter
0.92	A.1.43.3	Magazyn	A	36.25 m ²	53.65 m ³	0.parter

0.93	A.1.43.4	UPS	A	31.61 m ²	46.90 m ³	0.parter
0.94	A.1.43.5	Śmietnik	A	36.45 m ²	54.20 m ³	0.parter
0.95	A.1.01	Pomieszczenie techniczne	A	59.84 m ²	259.11 m ³	0.parter
0.96	A.1.44	Pomieszczenie techniczne	A	61.88 m ²	293.01 m ³	0.parter
0.97	D.1.01	Pomieszczenie techniczne	D	66.60 m ²	209.74 m ³	0.parter
0.98	D.1.02.1	Toaleta dla mężczyzn	D	27.50 m ²	92.05 m ³	0.parter
0.99	D.1.02.2	Przedsiónek WC dla mężczyzn	D	13.24 m ²	44.30 m ³	0.parter
1.01	A.2.K1	Komunikacja	A	27.68 m ²	120.00 m ³	1.piętro 1_IN
1.02	A.2.02.1	Komunikacja	A	8.47 m ²	36.50 m ³	1.piętro 1_IN
1.03	A.2.23	WC dla niepełnosprawnych	A	6.39 m ²	27.59 m ³	1.piętro 1_IN
1.04	A.2.22	WC dla mężczyzn	A	5.47 m ²	23.60 m ³	1.piętro 1_IN
1.05	A.2.22	WC dla mężczyzn	A	10.16 m ²	43.88 m ³	1.piętro 1_IN
1.06	A.2.01	Pomieszczenie socjalne	A	41.23 m ²	167.70 m ³	1.piętro 1_IN
1.07	A.2.06.2	Pokój przesłuchań	A	12.13 m ²	49.36 m ³	1.piętro 1_IN
1.08	A.2.03	Serwerownia	A	25.43 m ²	103.41 m ³	1.piętro 1_IN
1.09	A.2.04; A.2.05; A.2.06	Centrum dowodzenia; spiker; operator/policja	A	93.71 m ²	334.37 m ³	1.piętro 1_IN
1.10	A.2.26.1	WC	A	2.55 m ²	10.36 m ³	1.piętro 1_IN

1.11	A.2.26.1	WC	A	2.94 m ²	11.96 m ³	1.piętro 1_IN
1.12	A.2.08.2; A.2.08.3	Przedsionek WC loża VIP; WC loża VIP	A	3.76 m ²	15.28 m ³	1.piętro 1_IN
1.13	A.2.08.1	Loża VIP	A	24.59 m ²	100.03 m ³	1.piętro 1_IN
1.14	A.2.09.1	Loża VIP	A	24.54 m ²	99.80 m ³	1.piętro 1_IN
1.15	A.2.09.2; A.2.09.3	Przedsionek WC loża VIP; WC loża VIP	A	3.72 m ²	15.12 m ³	1.piętro 1_IN
1.16	A.2.10.1	Loża VIP	A	24.42 m ²	99.34 m ³	1.piętro 1_IN
1.17	A.2.10.2; A.2.10.3	Przedsionek WC loża VIP; WC loża VIP	A	3.73 m ²	15.16 m ³	1.piętro 1_IN
1.18	A.2.02.2; A.2.25; A.2.07.1	Komunikacja; zaplecze bufetu; strefa VIP	A	384.50 m ²	1563.75 m ³	1.piętro 1_IN
1.19	A.2.11.1	Loża VIP	A	55.11 m ²	224.14 m ³	1.piętro 1_IN
1.20	A.2.11.2; A.2.11.3	Przedsionek WC loża VIP; WC loża VIP	A	4.50 m ²	18.28 m ³	1.piętro 1_IN
1.21	A.2.21	Zaplecze bufetu	A	18.80 m ²	81.52 m ³	1.piętro 1_IN
1.22	A.2.24	Komunikacja	A	24.44 m ²	99.35 m ³	1.piętro 1_IN
1.23	A.2.12.1	Loża VIP	A	24.71 m ²	100.50 m ³	1.piętro 1_IN

1.24	A.2.12.2; A.2.12.3	Przedśionalek WC łoża VIP; WC łoża VIP	A	3.68 m ²	14.98 m ³	1.piętro 1_IN
1.25	A.2.13.1	Łoża VIP	A	24.48 m ²	99.54 m ³	1.piętro 1_IN
1.26	A.2.13.2; A.2.13.3	Przedśionalek WC łoża VIP; WC łoża VIP	A	3.73 m ²	15.15 m ³	1.piętro 1_IN
1.27	A.2.14.1	Łoża VIP	A	24.37 m ²	99.12 m ³	1.piętro 1_IN
1.28	A.2.14.2; A.2.14.3	Przedśionalek WC łoża VIP; WC łoża VIP	A	3.70 m ²	15.06 m ³	1.piętro 1_IN
1.29	A.2.K2	Komunikacja	A	28.60 m ²	124.84 m ³	1.piętro 1_IN
1.30	A.2.07.5	Komunikacja	A	8.60 m ²	37.52 m ³	1.piętro 1_IN
1.31	A.2.20	WC dla mężczyzn	A	5.20 m ²	22.55 m ³	1.piętro 1_IN
1.32	A.2.19	WC dla niepełnosprawnych	A	6.08 m ²	26.37 m ³	1.piętro 1_IN
1.33	A.2.26.2	Pomieszczenie porządkowe	A	5.79 m ²	23.58 m ³	1.piętro 1_IN
1.34	A.2.20	WC dla mężczyzn	A	9.20 m ²	39.91 m ³	1.piętro 1_IN
1.35	A.2.15	Pomieszczenie socjalne	A	55.23 m ²	224.78 m ³	1.piętro 1_IN
1.36	A.2.16	Studio TV	A	28.67 m ²	99.40 m ³	1.piętro 1_IN
1.37	A.2.17	Studio TV	A	28.79 m ²	99.82 m ³	1.piętro 1_IN

1.38	A.2.18	Strefa pracy mediów	A	60.57 m ²	246.38 m ³	1.piętro 1_IN
2.01	A.3.K1	Komunikacja	A	35.10 m ²	110.19 m ³	2.piętro 2_IN
2.02	A.3.13	Statystycy	A	19.53 m ²	61.83 m ³	2.piętro 2_IN
2.03	A.3.14	Toaleta	A	1.62 m ²	5.13 m ³	2.piętro 2_IN
2.04	A.3.15	Serwerownia	A	8.32 m ²	26.35 m ³	2.piętro 2_IN
2.05	A.3.16	Pomieszczenie techniczne	A	87.77 m ²	276.46 m ³	2.piętro 2_IN
2.06	A.3.04	Pomieszczenie socjalne	A	6.16 m ²	19.17 m ³	2.piętro 2_IN
2.07	A.3.03	WC dla mężczyzn	A	5.65 m ²	17.59 m ³	2.piętro 2_IN
2.08	A.3.03	WC dla mężczyzn	A	5.97 m ²	18.57 m ³	2.piętro 2_IN
2.09	A.3.05	WC dla kobiet	A	5.47 m ²	17.04 m ³	2.piętro 2_IN
2.10	A.3.02	Komunikacja	A	35.83 m ²	111.54 m ³	2.piętro 2_IN
2.11	A.3.09	Pomieszczenie biurowe	A	22.58 m ²	70.29 m ³	2.piętro 2_IN
2.12	A.3.07	Pomieszczenie biurowe	A	22.66 m ²	70.54 m ³	2.piętro 2_IN
2.13	A.3.06	Pomieszczenie biurowe	A	11.85 m ²	36.89 m ³	2.piętro 2_IN
2.14	A.3.11	Pomieszczenie biurowe	A	13.31 m ²	41.43 m ³	2.piętro 2_IN
2.15	A.2.K2	Komunikacja	A	39.39 m ²	124.73 m ³	2.piętro 2_IN

2.16	A.3.20	Magazyn	A	3.26 m ²	10.29 m ³	2.piętro 2_IN
2.17	A.3.01	Pralnia	A	33.16 m ²	104.81 m ³	2.piętro 2_IN
2.18	A.3.14	Toaleta	A	1.36 m ²	4.30 m ³	2.piętro 2_IN
T.01		Przestrzenie techniczne	A	99.94 m ²	167.03 m ³	0.parter
T.02		Przestrzenie techniczne	A	95.08 m ²	145.67 m ³	0.parter
T.03		Przestrzenie techniczne	C	26.21 m ²	38.92 m ³	0.parter
T.04		Przestrzenie techniczne	C	50.03 m ²	88.05 m ³	0.parter
T.05		Przestrzenie techniczne	C	90.63 m ²	161.48 m ³	0.parter
T.06		Przestrzenie techniczne	C	57.89 m ²	97.29 m ³	0.parter
T.07		Przestrzenie techniczne	C	57.87 m ²	97.82 m ³	0.parter
T.08		Przestrzenie techniczne	C	59.26 m ²	107.94 m ³	0.parter
T.09		Przestrzenie techniczne	B	34.29 m ²	50.37 m ³	0.parter
T.10		Przestrzenie techniczne	B	95.08 m ²	156.90 m ³	0.parter
T.11		Przestrzenie techniczne	B	95.34 m ²	177.17 m ³	0.parter
T.12		Przestrzenie techniczne	B	94.78 m ²	181.94 m ³	0.parter
T.13		Przestrzenie techniczne	B	96.44 m ²	178.20 m ³	0.parter
T.14		Przestrzenie techniczne	B	96.13 m ²	173.75 m ³	0.parter
T.15		Przestrzenie techniczne	B	81.20 m ²	165.13 m ³	0.parter
T.16		Przestrzenie techniczne	D	90.78 m ²	148.73 m ³	0.parter
T.17		Przestrzenie techniczne	D	92.24 m ²	163.72 m ³	0.parter
T.18		Przestrzenie techniczne	D	92.02 m ²	126.10 m ³	0.parter
T.19		Przestrzenie techniczne	D	21.67 m ²	35.98 m ³	0.parter
T.20		Przestrzenie techniczne	D	24.17 m ²	41.97 m ³	0.parter
Razem				5 504.70 m²	18 563.99 m³	

wskaźniki powierzchniowo kubaturowe budynków i budowli, wskaźnik udziału powierzchni ruchu w powierzchni netto

Pz powierzchnia zabudowy [m2]	17 113,63
Ppn powierzchnia netto [m2]	5 504,70
Ppu powierzchnia użytkowa [m2]	2 678,95
Pu powierzchnia usługowa [m2]	1 926,94
Pr powierzchnia ruchu [m2]	898,81
Kb kubatura brutto powierzchni zakrytych i zamkniętych [m3]	18 563,99
wskaźnik udziału powierzchni ruchu w powierzchni netto [Pr/Ppn]	0,16

wskaźniki powierzchniowe zagospodarowania terenu

Docelowe wskaźniki zagospodarowania terenu:

Powierzchnia terenu wyznaczonego realizacji inwestycji: ok. 34.590 m²

Powierzchnia zabudowy (budynek A + trybuny): 6.255,94 m²

Powierzchnia zabudowy (budynek A + trybuny + boisko piłkarskie): 17.113,63 m²

Powierzchnia utwardzona – drogi: 4 425,89 m²

Powierzchnia utwardzona – chodniki: 8 528,35 m²

Powierzchnie utwardzone – place: 2 834,18 m²

Powierzchnia utwardzona – parkingi: 1 966,58 m²

Powierzchnia utwardzana wokół boiska: 2.232,16 m²

Powierzchnie utwardzona i miejsca postojowe, dojścia, dojazdy, utwardzone place, powierzchnia utwardzona pomiędzy boiskiem a trybuną oraz powierzchnia utwardzona pod częścią trybun, z wyłączeniem zjazdów i chodników wzdłuż ul. Krańcowej i Kilińskiego znajdujących się poza zakresem opracowania: 19.356,55 m²

Powierzchnia biologicznie czynna w zakresie opracowania: 10.421,32 m²

Powierzchnia zieleni boiska: 8.625,53m²

Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia stanu faktycznego wykonanych prac i zweryfikowania czy podane wskaźniki powierzchniowe są zgodne z zatwierdzonym projektem budowlanym. Wykonawca ma obowiązek wykonania geodezyjnego pomiaru budynku i zweryfikowanie czy jest on zgodny z zatwierdzonym projektem budowlanym. W przypadku stwierdzenia niezgodności Wykonawca jest zobligowany do wykonania dokumentacji projektowej i uzyskania decyzji zmieniającej pozwolenie na budowę w zakresie stwierdzonych niezgodności.

parametry budynków i budowli pomocniczych

Stadion musi posiadać oznaczone punkty depozytowe w pobliżu wejść dla kibiców. Punkty depozytowe muszą funkcjonować na podstawie regulaminów udostępnionych w czytelny sposób dla kibiców. Muszą posiadać dokumentację/narzędzia umożliwiające sprawne przyjmowanie i wydawanie zdeponowanych rzeczy. Należy zaprojektować i wykonać punkty depozytowe wyposażone w systemowe szafki metalowe zamykane na szyfr.

Na terenie należy zlokalizować 6 masztów flagowych oraz kołowroty (do regulacji ruchu kibiców).

określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

Dopuszcza się możliwość zmiany poszczególnych parametrów budynku (w tym poszczególnych stref i pomieszczeń) i zagospodarowania terenu: do 15% pod warunkiem zgodności z wymaganiami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz przepisów budowlanych, a także nie pogorszenia standardu użytkowego, przy czym:

- pomniejszeniu nie powinna ulec powierzchnia użytkowa pomieszczeń przeznaczonych do realizacji działalności podstawowej,
- zmiana powierzchni poszczególnych stref i pomieszczeń jest dopuszczalna przy zachowaniu parametrów niezbędnych dla komunikacji wewnętrznej;
- zmiany powierzchni ruchu są dopuszczalne pod warunkiem zachowania parametrów określonych w przepisach prawnych i normach, o ile zmiana znacząco nie wpłynie na standard budynku;
- zmniejszenie/zwiększenie parametrów nie może mieć wpływu:
 - na zaplanowane przez Inwestora przeznaczenie obiektu: stadion kategorii 3 UEFA, spełniający wymagania PZPN dla klubów ekstraklasy zgodnie z wymogi stawianymi w Kryteriach Licencjonowania, opisanymi w Podręczniku Licencyjnym PZPN w zakresie kategorii "A", "B" i "C",
 - na uzgodnienie projektu stadionu z Policją i Strażą Pożarną oraz na przyszłe dopuszczenie obiektu przez te służby do pełnienia założonych w PFU funkcji.

Zmiany parametrów budynku, poszczególnych stref i pomieszczeń wymaga akceptacji Inwestora.

I.2. Wymagania Inwestora w stosunku do przedmiotu zamówienia

I.2.1. Wymagania Inwestora w stosunku do przygotowania dokumentacji projektowej

Wykonawca zobowiązany jest tak planować i realizować roboty, by możliwe było uzyskanie przez klub MKS Sandecja Nowy Sącz wszelkich niezbędnych zezwoleń, licencji i innych dokumentów dopuszczających stadion, jako cały obiekt do rozgrywek piłkarskich wg. odpowiednich regulacji federacji piłkarskich, tj. dopuszczenia do rozgrywek PZPN i Ekstraklasy (w trakcie prowadzenia prac wymagane jest dopuszczenie od dnia 15.09.2024 r. dla II ligi wraz z 900 zadaszonymi miejscami stadionu w budowie), natomiast na zakończenie Inwestycji obowiązkowe jest uzyskanie dopuszczenia dla Ekstraklasy). Powyższe oznacza, że podczas robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić prawidłowe funkcjonowanie Inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności prawa budowlanego, warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w zakresie bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego oraz imprez masowych. Równocześnie należy zapewnić odpowiednie warunki stawiane obiektom stadionowym tej klasy, które określone są w Podręczniku Licencyjnym dla klubów Ekstraklasy na sezon 2024/2025 i następne (przyjęty 11 grudnia 2023 roku przez Zarząd Polskiego Związku Piłki Nożnej - Uchwała nr XIV/184), lub w wersji aktualnej na czas realizacji, w tym również dotyczące minimalnej pojemności stadionu. To również oznacza, że jeżeli dla osiągnięcia powyższych celów będzie taka konieczność, Wykonawca przygotowuje projekt budowlany w podziale na etapy zgodnie z art. 33 ust. 1 Prawa budowlanego i znajdzie to odzwierciedlenie w Harmonogramie Rzeczowo Finansowym.

Do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie niezbędnej dokumentacji projektowej obejmującej prace budowlano-konserwatorskie i instalacyjne oraz uzyskanie, na podstawie Pełnomocnictwa Inwestora, decyzji Pozwolenie na budowę i/lub zgłoszenie robót.

Wymogi dotyczące nadzoru autorskiego:

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia pełnienia przez Projektantów nadzoru autorskiego nad robotami budowlanymi realizowanymi na podstawie dokumentacji projektowej. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia udziału Projektantów w komisjach, naradach technicznych, odbiorach robót oraz na każde wezwanie Zamawiającego z częstotliwością dostosowaną do realnych potrzeb i problemów zgłaszanych przez Zamawiającego. Szczegółowy zakres i sposób sprawowania nadzoru autorskiego jest określony w umowie.

Dokumentacja przedprojektowa:

Przed przystąpieniem do projektowania Wykonawca powinien zweryfikować i ostatecznie uzgodnić z Inwestorem założenia i parametry dla całego zamierzenia inwestycyjnego.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prac przedprojektowych i przygotowawczych, w tym:

- Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym harmonogramu prac projektowych oraz harmonogramu robót budowlanych. Harmonogram rzeczowo finansowy powinien przedstawiać kolejność realizacji wszystkich zadań Inwestycji, stanowić szczegółowy plan terminowy, rzeczowy i finansowy realizacji Inwestycji, uwzględniający finansowanie w podziale na projektowanie, roboty budowlane, dostawy, w odniesieniu do zaawansowania wykonywanych czynności ze szczególnym uwzględnieniem terminów prowadzenia meczy piłki nożnej zespołu Sandecji w ramach Rozgrywek Klubowych Ekstraklasy lub I ligi. Wykonawca ma obowiązek przedstawienia i uzgodnienia z Inwestorem oraz Klubem Sandecja harmonogramu robót.
- Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym przedmiaru robót, które powinny jeszcze zostać wykonane w ramach zamierzenia inwestycyjnego, wraz ze wskazaniem szacunkowych danych ilościowych.
- Wykonanie wszystkich niezbędnych badań i ekspertyz, niezbędnych dla zakończenia realizacji inwestycji i przekazania obiektu do użytkowania – o ile nie zostały one wykonane przez Zamawiającego i przekazane Wykonawcy.
- Wykonanie operatu przeciwpożarowego dla budynku, który określi warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu i wskaże wytyczne dla prowadzenia dalszych prac budowlanych.
- Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym programu naprawczego dla elementów budynku, które nie zostały wykonane należycie i nie nadają się do użytkowania.
- Sporządzenie mapy sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych w zakresie niezbędnym do zaprojektowania, uzgodnienia i wybudowania obiektu wraz z zagospodarowaniem terenu, przyłączami oraz ewentualną przebudową sieci, o ile warunki techniczne będą tego wymagać, lub mapy powykonawczej zrealizowanych prac jeśli będzie ona wystarczająca do zakończenia prac budowlanych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie.
- Uzyskanie w imieniu Zamawiającego niezbędnych uzgodnień i wytycznych do projektowania od wymaganych przepisami instytucji i rzeczoznawców, w tym między innymi: właściwego zarządcy drogi, rzeczoznawców pod względem bhp, ppoż., przepisów sanitarno - epidemiologicznych, a także uzgodnienia odnośnie przepisów PZPN, wytycznych Policji oraz Państwowej Straży Pożarnej.
- Wykonanie dokumentacji zieleni z uwzględnieniem nasadzeni zastępczych wynikających z decyzji z dnia 29.12.2020r WSR.6131.1.60.2020.

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa:

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa powinna odpowiadać wymaganiom wynikającym z:

a) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.) i aktów wykonawczych do ustawy w tym zwłaszcza:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.),
 - Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 poz. 1679 z późn. zm.), z uwzględnieniem zapisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462),
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
 - Ustawy z dnia 11 września 2019 Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1605 z późn. zm.),
- być kompletna pod kątem prawnym i funkcjonalnym oraz z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć oraz spełniać wymogi:
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. 2021 poz. 2454/,
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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 2021 r. poz. 2458/.

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa będąca przedmiotem zamówienia, powinna zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne rysunki, w tym rysunki detali, wraz z dokładnym opisem i charakterystyką techniczną – w sposób umożliwiający realizację prac budowlanych, montażowych, wykończeniowych i dostaw bez konieczności sporządzania dodatkowych opracowań i uzupełnień.

Dokumentacja będą przedmiotem zamówienia musi być spójna i kompletna pod kątem prawnym i funkcjonalnym oraz z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć – tj. dla realizacji robót budowlanych. Dokumentacja musi być skoordynowana międzybranżowo.

Dokumentacja projektowa opracowana dla zadania nie powinna zawierać rozwiązań, które mogą negatywnie wpłynąć na funkcjonalność obiektu, utrudnić pracę i dostęp do instalacji oraz urządzeń elektrycznych i sanitarnych lub do pomieszczeń technicznych albo mogą pogorszyć warunki ochrony ppoż.

Wykonawca zobowiązany jest opracować i złożyć Zamawiającemu 4 egz. dokumentacji projektowo-kosztorysowej i dokumentacji konserwatorskiej w formie wydruku oraz 2 egz. w formie elektronicznej, z pisemną zgodą na wydruk.

Dokumentacja w formie elektronicznej powinna zostać przekazana Inwestorowi na (optycznym/elektronicznym) nośniku danych w dwóch wersjach: edytowalnej (np.: pliki w formacie *.doc dla części opisowej i *.dwg dla części rysunkowej *.html dla kosztorysów) oraz nieedytowalnej (np.: pliki w formacie *.pdf) lub równoważnych.

We wszystkich miejscach niniejszego Opracowania, w których użyto przykładowego znaku towarowego, patentu, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje materiały lub urządzenia dostarczane przez konkretnego Wykonawcę lub jeżeli przedmiot zamówienia opisano przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w niniejszym Opracowaniu i w opisie przedmiotu zamówienia zamieszczonym w Specyfikacji Warunków Zamówienia. Rozwiązanie równoważne jest także dopuszczalne w sytuacji, gdyby wyraz „równoważny” lub „równoważne” nie znalazło się w opisie przedmiotu zamówienia. Zamawiający przez „równoważność” rozumie możliwość zaoferowania przedmiotu zamówienia o nie gorszych parametrach technicznych, konfiguracjach, wymaganiach normatywnych itp.

Przyjęte w projekcie rozwiązania mają zagwarantować pełną funkcjonalność i bezpieczeństwo obiektu budowlanego oraz przebywających w nim osób.

Całość dokumentacji projektowo-kosztorysowej i konserwatorskiej musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

Dokumentacja powinna być zgodna z Programem funkcjonalno-użytkowym (niniejszym Opracowaniem) i bazować na opracowaniach technicznych i koncepcyjnych opracowanych na wcześniejszych etapach realizacji inwestycji oraz wytycznych Inwestora otrzymanych w trakcie prac projektowych.

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa składać się powinna w szczególności z:

- projektu budowlanego wielobranżowego (Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji w takim zakresie, jaki jest niezbędny do zakończenia realizacji inwestycji i oddania obiektu do użytkowania),
- projektów wykonawczych wielobranżowych (Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji w takim zakresie, jaki jest niezbędny do zakończenia realizacji inwestycji i oddania obiektu do użytkowania),
- projektu wnętrza (Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji w takim zakresie, jaki jest niezbędny do zakończenia realizacji inwestycji i oddania obiektu do użytkowania),
- operatu ppoż.
- scenariusza zdarzeń pożarowych oraz instrukcji bezpieczeństwa pożarowego
- projekt organizacji ruchu (stałej i tymczasowej).
- przedmiarów robót i kosztorysu inwestorskiego, a w przypadku dostaw – szacunku kosztów
- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W przypadku procedury zgłoszenia robót stosowną dokumentację należy opracować w formie i w szczególowości wymaganej przez organy administracji budowlanej.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy dokumentację projektową, która została sporządzona dla potrzeb realizacji inwestycji i jaką posiada. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji w takim zakresie, jaki jest niezbędny do zakończenia realizacji inwestycji i oddania obiektu do użytkowania. Obowiązkiem Wykonawcy jest opracowanie dokumentacji projektowej, która uzupełni i/lub skoryguje projekty, którymi dysponuje Zamawiający oraz umożliwi kontynuowanie prac budowlanych mających na celu zakończenie realizacji i oddanie do użytkowania stadionu spełniającego wymogi do prowadzenia rozgrywek klubowych na poziomie Ekstraklasy, wg systemu licencyjnego PZPN oraz UEFA (kat.3). Dokumentacja musi być zgodna z przyjętymi przez Zamawiającego założeniami i obowiązującymi przepisami. Wykonawca musi uzyskać na rzecz Zamawiającego wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, certyfikaty, decyzje umożliwiające dalsze prowadzenie robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz umożliwiające odbiór i użytkowanie stadionu.

Projektant powinien opracować także Program naprawczy – w związku z wadliwym wykonaniem części robót przez dotychczasowego Generalnego Wykonawcę.

Projekt budowlany powinien składać się z:

- 1) projektu zagospodarowania terenu
- 2) projektu architektoniczno-budowlanego
- 3) projektu technicznego
- 4) innych elementów określonych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 poz.1679 z późn.zm.).

Projekt powinien być sporządzony w formie określonej w ww. Rozporządzeniu, przy uwzględnieniu dotychczasowych procedur związanych z wydanymi decyzjami administracyjnymi, w tym Pozwoleniami na budowę.

Dokumentacja projektowa powinna posiadać pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odpowiednimi przepisami w stopniu umożliwiającym uzyskanie pozwolenia na budowę, w tym uzgodnienia PSP, SANEPID, Policją, PZPN.

Projekty wykonawcze, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz przedmiary robót i kosztorys powinny być sporządzone zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. 2021 poz. 2454/
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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 2021 r. poz. 2458/.

Dokumentacja wykonawcza i projektowo-kosztorysowa przekazana powinna zostać Zamawiającemu w wersji papierowej (2 egz.) i elektronicznej w formatach word, dwg, xml/html i pdf.

Przedmiary robót należy sporządzić w oparciu o katalogi KNR, KNNR lub inne ogólnie stosowane katalogi. Kosztorysy inwestorskie należy wykonać metodą szczegółową, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W wyjątkowych sytuacjach, uzasadnionych specyfiką prac, zastosować należy kalkulację indywidualną z wyszczególnieniem ilości roboczogodzin, ilości maszynogodzin oraz rodzaju/gatunku/typu materiałów.

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych rozumianych, jako minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót. W przedmiarze roboty powinny być zestawione w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz ze wskazaniem szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

W tabelach przedmiaru robót nie uwzględnia się robót tymczasowych - robót, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszystkich uzgodnień i zezwoleń (działając samodzielnie lub na podstawie Pełnomocnictwa Inwestora) niezbędnych dla uzyskania decyzji niezbędnych dla prowadzenia robót budowlanych.

Od wykonawcy robót budowlanych wymaga się sporządzenia rysunków roboczych (warsztatowych / produkcyjnych / technologicznych) – w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania i odbioru robót budowlano-konserwatorskich oraz prac związanych z ekspozycjami. Wykonawca przed rozpoczęciem realizacji robót / produkcji przedstawi rysunki i projekty robocze (warsztatowe / produkcyjne / technologiczne) Projektantowi w celu stwierdzenia ich zgodności z projektem budowlanych i z dokumentacją wykonawczą, oraz Inwestorowi w celu stwierdzenia ich zgodności z oczekiwaniami Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia mapy powykonawczej zrealizowanych sieci, przyłączy z potwierdzeniem przyjęcia do zasobów kartograficznych.

Wykonawca zobowiązany jest objąć pomiarem powykonawczym zrealizowany obiekt budowlany. Dokumentacja powinna zostać opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, z uwzględnieniem Instrukcji Technicznych byłego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii lub Głównego Geodety Kraju, a w szczególności „Zasadami kompletowania

dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”. Dokumentacja powykonawcza musi być sporządzony przez osoby posiadające stosowane do zakresu projektu uprawnienia budowlane.

Do obowiązków Wykonawcy należy uzyskanie, działając w imieniu i na podstawie pełnomocnictwa Zamawiającego, wszystkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń dopuszczających obiekt do użytkowania i rozgrywek, w tym: Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej, Komendy Miejskiej Policji, Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego, macierzystego Związki Piłki Nożnej.

I.2.2.Wymagania Inwestora w stosunku do realizacji prac budowlanych

Jak już wcześniej zaznaczono w pkt I.2.1.: Wykonawca zobowiązany jest tak planować i realizować roboty, by możliwe było uzyskanie przez klub MKS Sandecja Nowy Sącz wszelkich niezbędnych zezwoleń, licencji i innych dokumentów dopuszczających stadion, jako cały obiekt do rozgrywek piłkarskich wg. odpowiednich regulacji federacji piłkarskich, tj. dopuszczenia do rozgrywek PZPN i Ekstraklasy (w trakcie prowadzenia prac wymagane jest dopuszczenie od dnia 15.09.2024 r. dla II ligi wraz z 900 zadaszonymi miejscami stadionu w budowie), natomiast na zakończenie Inwestycji obowiązkowe jest uzyskanie dopuszczenia dla Ekstraklasy). Powyższe oznacza, że podczas robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić prawidłowe funkcjonowanie Inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności prawa budowlanego, warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w zakresie bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego oraz imprez masowych. Równocześnie należy zapewnić odpowiednie warunki stawiane obiektom stadionowym tej klasy, które określone są w Podręczniku Licencyjnym dla klubów Ekstraklasy na sezon 2024/2025 i następne (przyjęty 11 grudnia 2023 roku przez Zarząd Polskiego Związku Piłki Nożnej - Uchwała nr XIV/184), lub w wersji aktualnej na czas realizacji, w tym również dotyczące minimalnej pojemności stadionu. To również oznacza, że jeżeli dla osiągnięcia powyższych celów będzie taka konieczność, Wykonawca przygotuje projekt budowlany w podziale na etapy zgodnie z art. 33 ust. 1 Prawa budowlanego i znajdzie to odzwierciedlenie w Harmonogramie Rzeczowo Finansowym.

Wykonawca powinien przewidzieć takie wykonywanie wszelkich robót budowlanych wraz z przyłączami, sieciami oraz pełną infrastrukturą i wykonywanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu, umożliwiające realizację Inwestycji wraz z niezbędnym wyposażeniem oraz zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą, które zapewni odbiory Inwestycji oraz uzyskanie niezbędnych licencji dla przeprowadzenia rozgrywek piłkarskich Ekstraklasy (w trakcie prowadzenia prac wystarczające jest dopuszczenie dla II ligi stadionu w budowie, natomiast na zakończenie Inwestycji obowiązkowe jest uzyskanie dopuszczenia dla Ekstraklasy), a także zapewni właściwe funkcjonowanie istniejącej infrastruktury.

Prace budowlane należy prowadzić w sposób umożliwiający rozgrywanie od 15.09.2024 r. meczy piłkarskich w trakcie realizacji prac zgodnie z terminarzem ligowym/pucharowym (z możliwością przeprowadzenia transmisji telewizyjnych i przy udziale publiczności, ale bez kibiców gości) ogłoszonym przez PZPN na dany sezon rozgrywkowy.

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i zabezpieczenia niezbędnego sprzętu i materiałów oraz personelu (kadry zarządzającej i pracowników fizycznych) tak, aby zagwarantować, na wezwanie Inwestora, wielozmianowy system pracy, w tym w dodatkowe dni wolne od pracy oraz święta.

Harmonogram prac projektowych, robót budowlanych i montażowych oraz realizacji dostaw Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Inwestorowi do akceptacji co najmniej 21 dni przed

rozpoczęciem realizacji robót. Harmonogram musi uwzględnić zalecenia Inwestora i wymagania określone w Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Ponieważ prace wykonywane będą w bezpośrednim sąsiedztwie budynków, w których prowadzona jest działalność edukacyjna i turystyczna należy do minimum ograniczyć wszystkie uciążliwości, w tym hałas i pylenie, podczas wykonywania robót budowlanych i prac montażowych.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami prawnymi i normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- instrukcjami i wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.

UWAGA:

Zastosowanie w niniejszym Opracowaniu i/lub w dołączonych do niego załącznikach określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu jedynie dookreślenie standardu i jakości lub wskazanie rozwiązania wzorcowego. Dopuszcza się możliwość zaproponowania w dokumentacji projektowej i w realizacji rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały lub urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż określone w niniejszym Opracowaniu i/lub w dołączonych do niego załącznikach (w tym: w opracowaniach technicznych i koncepcyjnych). Proponowane rozwiązania muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. W przypadku złożenia rozwiązań równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów lub urządzeń równoważnych, określające ich charakterystykę techniczno-użytkową. Wykazanie parametrów równoważności leży po stronie Wykonawcy.

Wszystkie materiały budowlane muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do użycia w budownictwie na terenie UE, a materiały wykończeniowe również przez Państwowy Zakład Higieny oraz certyfikaty i oznakowania wymagane w Prawie Budowlanym.

założenia przyjętego układu funkcjonalnego

Stadion powinien prezentować wysokie walory urbanistyczne i architektoniczne.

Obiekt ma pełnić w pierwszej kolejności funkcję stadionu piłkarskiego, na którym mecze rozgrywać będzie przede wszystkim MKS Sandecja. Ma być ponadto wykorzystywany do realizacji innych niż piłkarskie imprez sportowych oraz wydarzeń artystyczno-kulturalnych (np. koncertów, widowisk). Część pomieszczeń ma być wykorzystywana komercyjnie.

Realizowany obiekt ma spełniać kryteria systemu licencyjnego PZPN dla rozgrywek na poziomie Ekstraklasy oraz UEFA kategorii 3.

Zaprojektowano stadion piłkarski o pojemności 8 111 indywidualnych miejsc siedzących w układzie trybuny jednopoziomowej. Wykonano trybuny o konstrukcji żelbetowej, co pozwala wykorzystać kubaturę podtrybun na różne funkcje. Przyjęto prostokreślny układ trybuny co pozwoliło na częściową prefabrykację trybun. Nad Trybunami wykonano zadaszenie nad miejscami siedzącymi o konstrukcji stalowej pokryte częściowo blachą trapezową. Widownia stadionu została zoptymalizowana dla najlepszego odbioru meczu piłkarskiego i widowiska. Przyjęto wielkość boiska 105 m x 68 m co dokładnie spełnia wielkościowe wymogi PZPN i UEFA.

Kompleks składa się z budynku głównego (A) oraz czterech trybun: A (południowa), B (północna), C (zachodnia) i D (wschodnia) wraz z narożnikami, które ze względu na pełnione funkcje podzielić można na kilka sekcji. Trybuna południowa, jest trybuną z budynkiem wielofunkcyjnym, mieszczącym wszystkie funkcje związane z obsługą imprez sportowych. Trybuna północna, wschodnia, zachodnia – przeznaczona dla kibiców, pod trybunami znajdują się pomieszczenia towarzyszące takie jak punkty gastronomiczne, sanitariaty, punkt pierwszej pomocy oraz pomieszczenia techniczne.

Każda trybuna Stadionu ma być podzielona na odrębne sektory. Założono wokół sektora strefę buforową, trwale wygradzoną. Sektor drużyny gości musi gwarantować ich bezpieczne i komfortowe przyjęcie.

Dojście do każdego z sektorów w formie schodów musi być opatrzone odpowiednimi pochwytami w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom trybun.

Dostęp do pola gry:

Pojazdy pogotowia, straży pożarnej, policji itp. muszą mieć możliwość dojazdu do płyty boiska. Dotyczy to również pojazdów służb utrzymania boiska i innych.

Zapewnia się bezpośredni strzeżony dostęp do pola gry z zastosowaniem tunelu teleskopowego. W celu zapobieżenia ryzyka odniesienia obrażeń przez uczestników meczu na skutek ewentualnego rzucania przedmiotami przez widzów. Wejście lokalizuje się w połowie linii bocznej po tej samej stronie, po której znajdują się pomieszczenia dla VIP-ów, łoża prasowa i biura administracji.

Przewiduje się nawierzchnie korytarzy w obrębie ruchu zawodników i innych osób poruszających się w korkach, a w szczególności schodów, wykonanie wykładziny kauczukowej w sposób który zabezpieczy zawodników przez poślizgnięciem. Przewiduje się umieszczenie w pobliżu wejścia do obszaru pola gry urządzeń do czyszczenia obuwia piłkarskiego. Przewiduje się wydzieloną komunikację przeznaczoną dla drużyn i sędziów, prowadzącą do obszaru pola gry.

Stadion będzie wyposażony w jedną szatnię dla każdego z zespołów (drużyny gospodarzy i gości).

Stadion będzie mieścił szatnie dla zawodników (drużyny gości i gospodarzy), szatnie dla drużyn młodzieżowych, szatnie dla trenerów, szatnie dla sędziów, pokój delegata meczowego i obserwatora sędziów, stanowisko spikera, punkt dowodzenia, miejsca do rozgrywki przedmeczowej, pomieszczenie kontroli antydopingowej, strefy i stoiska gastronomiczne.

Na stadionie mieścić się ma stanowisko dowodzenia (w obrębie trybuny A), umożliwiające ogólny widok wnętrza stadionu oraz odsłuch trybun.

Na stadionie funkcjonować będą strefy i stanowiska pracy mediów.

Stadion musi być wyposażony w co najmniej 30 indywidualnych miejsc dla przedstawicieli mediów oraz 3 miejsca dla statystyków.

Trybuna prasowa będzie zlokalizowana w centralnej części trybuny A Stadionu. Miejsca te przewidziano na poziomie 3. kondygnacji budynku A (poziom +9.35). Z trybuny prasowej należy zapewnić dostęp do pomieszczeń przeznaczonych dla mediów, które zaprojektowano na 2 kondygnacji budynku A (studio TV pomieszczenia: nr A.2.16, A.2.17, strefa pracy mediów pomieszczenie nr A.2.18 oraz zaplecze socjalne

Strefa VIP: Założono lokalizację strefy przeznaczonej dla VIP na środku głównej trybuny stadionu (trybuna A), powyżej płyty boiska, na wysokości 2. kondygnacji budynku A (poziom +5,25). Strefa ta wyposażona będzie w przestrzeń bankietową/konsumpcyjną.

Na trybunie VIP-owskiej zostały zaprojektowane 2 miejsca wyposażone w stanowiska dla osób poruszających się na wózkach wraz z miejscami siedzącymi dla opiekunów umieszczonymi bezpośrednio obok nich.

Obok obiektu zaprojektowano parkingi dla samochodów osobowych, w tym dla osób niepełnosprawnych, oraz miejsca obsługi autokarów. Po stronie wschodniej założenia, w pobliżu istniejącego zjazdu z ul. Kilińskiego zaproponowano miejsca parkingowe dla samochodów osobowych dla kibiców gospodarzy oraz place dla autobusów. Miejsca postojowe zgrupowane są w czterech równoległych do siebie blokach, przedzielonych drogami wewnętrznymi. W północno-zachodnim narożniku przewidziano wygradzoną strefę parkingową dla kibiców gości. W południowo-zachodniej części obszaru zaprojektowano utwardzony plac dla wozów transmisyjnych o wymiarach 30x20m oraz miejsca postojowe dla obsługi meczowej, w tym miejsca dla pojazdów łączności satelitarnej. Po stronie południowo-wschodniej zlokalizowano miejsca postojowe dla służb porządkowych i ratowniczych. W

części północnej strefy parkingowej gości są również wydzielone miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych, skąd zapewniono łatwy dostęp do specjalnie dla nich przystosowanej strefy kibica. Bezpośrednio przed parkingami, przy południowej granicy działki 15/3, usytuowany jest utwardzony plac z zielenią urządzoną oraz strefą parkingową dla rowerów i hulajnog.

Stadion wyposażony będzie w kompletną infrastrukturę niezbędną do rozgrywania zawodów piłkarskich, wymaganą przez PZPN dla rozgrywek na poziomie Ekstraklasy oraz UEFA kategorii 3.

przygotowanie terenu pod budowę

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i terenu montażu w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza budowy oraz dojazdu na budowę i do zdobycia wszystkich niezbędnych uzgodnień i zezwoleń.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia obsługi geodezyjnej (przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego) podczas realizacji robót.

Teren prac jest aktualnie wygradzony; podczas realizacji robót winien pozostać wygradzony, zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych. Sposób wygradzenia placu budowy należy uzgodnić z przedstawicielami Inwestora. Rusztowania i pomosty robocze powinny być zabezpieczone za pomocą szczelnych ogrodzeń przed dostępem osób z zewnątrz. Na ogrodzeniach budowy, sztyldach i rusztowaniach nie można wywieszać reklam innych niż uzgodnionych z Inwestorem oraz za jego zgodą i wiedzą.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Nadzór Inwestorski, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Na terenie objętym pracami znajdują się urządzenia oraz elementy uzbrojenia i należy zapewnić dostęp do nich służbom technicznym.

Miejsce składowania materiałów zostanie wskazane przez przedstawicieli Inwestora na wprowadzeniu. Materiały należy dowozić „na bieżąco” w ograniczonych ilościach unikając składowania na terenie dużych ilości niewbudowanych materiałów

Gruz, materiały z rozbiórki nieprzeznaczone do ponownego wykorzystania, itp. należy wywozić na bieżąco z terenu budowy. Wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych. Materiały takie winny być dowożone na bieżąco, w ilości nieprzekraczającej dziennego zużycia.

Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe. Wykonawca jest zwłaszcza zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, ścieki itp. Zabezpieczenie korzystania z w/w nośników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.

Wykonawca inwestycji musi zapewnić media (woda, energia elektryczna) niezbędne do realizacji zadania.

Zapewnienie energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy – jest po stronie Wykonawcy.

Wykonawca we własnym zakresie organizuje zaplecze budowy. Wykonawca zapewni i urządzi szatnię z węzłem sanitarnym we własnym zakresie. Wykonawca zabezpieczy i

utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do należytego stanu po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

Wykonawca opracuje szczegółowy harmonogram prac, który uzgodni z Inwestorem. Prace zostaną etapowane i organizacja placu budowy uwzględniać powinna odpowiednią modyfikację zaplecza budowy w miarę postępu prac.

roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe

Rozbiórki i wyburzenia określone w decyzjach administracyjnych – zostały zrealizowane.

Ze względu na wadliwe wykonanie części robót niezbędne jest wykonanie dodatkowych prac rozbiórkowych/demontażowych – zakres rozbiórek/demontaży powinien zostać szczegółowo określony w programie naprawczym. Zidentyfikowany w trakcie inwentaryzacji robót wykonanych i zaniechanych przez dotychczasowego Generalnego Wykonawcę, zakres robót rozbiórkowych/demontażowych związany z wadliwym wykonaniem części robót wskazany został poniżej w niniejszym Opracowaniu.

Sposób demontażu należy uzgodnić z Inwestorem.

roboty budowlane, prace wykończeniowe

Dotychczasowy Wykonawca budowy stadionu nie wykonał wszystkich niezbędnych robót budowlanych, a część robót wykonał wadliwie. W celu dokończenia realizacji inwestycji należy opracować niezbędną dokumentację projektową i wykonać niezbędne prace w zakresie określonym poniżej. Stan i jakość wykonanych prac należy zweryfikować przed przystąpieniem do realizacji umowy.

Trybuny:

Konstrukcja siedzisk trybun została wykonana jako elementy częściowo prefabrykowane (płyty filigranowe), z płyt opartych na belkach zębatych, na których nadlewa się na budowie żelbetowe stopnie trybuny o kształcie litery L. W miejscach podparcia płyt filigranowych na belkach zębatych, od spodu płyty, wykonano lokalnie izolację przeciwwodną. Pod konstrukcją trybun w niektórych pomieszczeniach wykonano izolację z wełny mineralnej a także obudowę z płyt gipsowo kartonowych. W przestrzeniach pod trybunami pozostawiono grunt rodzimy.

W trakcie działań inwentaryzacyjnych prowadzonych w marcu 2024 r., po rozwiązaniu umowy z dotychczasowym Generalnym Wykonawcą, stwierdzono konieczność sporządzenia Programu naprawczego i usunięcia ujawnionych wad.

Należy wykonać program naprawy konstrukcji pod kątem hydroizolacji oraz przedstawić go Zamawiającemu do akceptacji. Program napraw może zostać realizowany jedynie po uzyskaniu akceptacji pisemnej Zamawiającego. Program napraw powinien obligatoryjnie uwzględniać naprawę dylatacji pomiędzy płytami żelbetowymi w miejscach podparć na belkach zębatych, uszczelnienie wszystkich przerw technologicznych powstałych na etapie betonowania, oraz w miejscach zmiany poziomu płyt trybun. Program napraw powinien zapewnić szczelność trybun w sposób uniemożliwiający penetrację wody w konstrukcję żelbetową trybun (płyty, słupy, belki, ściany) oraz przenikanie wody przez konstrukcję schodową trybun na spodnią jej część. W programie napraw należy uwzględnić demontaż siedzisk oraz ponowny ich montaż, ponowny montaż siedzisk należy wykonać w sposób nie pogarszający parametrów wykonanej hydroizolacji ze szczególnym uwzględnieniem przerw dylatacyjnych zlokalizowanych nad belkami zębatymi. Siedziska należy zamontować zgodnie wytycznymi producenta siedzisk. W programie naprawczym należy przewidzieć rozwiązania, które wyeliminują powstawanie zastoin wodnych na stopniach trybun.

Całość konstrukcji żelbetowej narażonej na warunki atmosferyczne należy zabezpieczyć hydrofobowo. Preparat hydrofobowy powinien posiadać właściwości:

- właściwości hydrofobizujące,
- odporny na działanie czynników atmosferycznych,
- redukuje absorpcję wody,
- redukuje wnikania substancji szkodliwych w tym roztworów soli,
- odporność na alkalia,
- ogranicza pojawianie się wykwitów,
- zmniejsza porastanie przez mchy i zatrzymuje wzrost mikroorganizmów,
- odporny na działanie promieniowania UV,
- zwiększa mrozoodporność oraz żywotność podłoża,
- dobra penetracja podłoża betonowego,
- zwiększa opór elektryczny,
- poprawia wydajność powłok nawierzchniowych.

Należy wykonać i przekazać Inwestorowi instrukcje eksploatacji/użytkowania/odnawiania powłoki hydrofobowej.

Należy wykonać (dostawa i montaż) schody pośrednie, żelbetowe, prefabrykowane z uwzględnieniem wykonanych poziomów trybun.

Do wykonania są prace naprawcze tj. wypełnienie szczelin, nałożenie dedykowanych zapraw naprawczych w celu uzyskania odpowiedniej estetyki napraw elementów żelbetowych. Rodzaj materiału do sprecyzowania w programie naprawczym.

Do wykonania miejscowe szlifowanie powierzchni betonowych podestów w zakresie pomiędzy przerwami dylatacyjnymi.

Naprawa pęknięć i odprysków na styku konstrukcji trybun z belkami zębatymi.

Naprawa ubytków w konstrukcji powstałych w wyniku wykonanych odkrywek.

Zadaszenie trybun:

Zadaszenie nad trybunami wykonano jako wspornik o konstrukcji stalowej z blachownic o wysokości elementu: nad trybuną A 285 cm, nad pozostałymi trybunami 697cm. Pionowy element wspornika zamocowany do słupa żelbetowego. Element zawieszony nad trybuną o wysięgu około 1.231cm, jest nachylony na zewnątrz obiektu w spadku około 6,5°. Na wspornikach ułożone są płatwie z profili stalowych w ilości 6 sztuk rozłożonych równomiernie na elemencie poziomym wspornika. Nad trybunami częściowo została rozłożona blacha trapezowa powlekana T55 gr. 0,7 mm. Zadaszenie trybuny A należy traktować jako niekompletne: brak stężeń i usztywnień konstrukcji. Elementy te są w posiadaniu Zamawiającego i należy je wbudować – w tabeli poniżej zamieszczono zestawienie elementów, które są w posiadaniu Zamawiającego, odwołując się do numeracji/oznaczeń z posiadanej dokumentacji technicznej:

Elementy konstrukcyjne zadaszenia – do montażu	Jednostka miary	ilość
Stężenia 504-1 (80 szt.)	kg	710
Stężenia 504-4 (58 szt.)	kg	515
Tężniki 514-3 (20 szt.)	kg	830
Tężniki 514-2 (15 szt.)	kg	622
Tężniki 514-7 (15 szt.)	kg	622
Tężniki 514-8 (15 szt.)	kg	622
Stężenia 501-11 (12 szt.)	kg	371
Maszy 601-11 (6 szt.)	kg	718
Maszy 601-12 (6 szt.)	kg	1430

Poszycie zadaszenia trybun należy uzupełnić: wykonać z blachy trapezowej T55 gr 0,7mm powierzona przez Zamawiającego. Wykonawca przejmując materiał zobowiązany jest do oceny jego stanu pod względem ilościowym i jakościowym, zgodnie z Tabelą nr 3 „Zestawienie zbiorcze i opis robót budowlanych pozostałych do wykonania” (stanowiącej załącznik do niniejszego Opracowania).

Wykonawca udzieli bezwarunkowej gwarancji i rękojmi za wady na całość prac z użyciem materiału powierzona przez Zamawiającego.

Zgodnie z „Oceną stanu technicznego obiektu” oprac. M. Drab, maj 2024 (stanowiącej załącznik do SWZ), ugięcia konstrukcji stalowej przekraczają wartości normowo dopuszczalne. Należy wykonać projekt naprawy/wzmocnień konstrukcji stalowej zadaszenia trybun tak, aby wymogi normowe w zakresie dopuszczalnych ugięć konstrukcji zostały spełnione.

Pomieszczenie pod trybunami:

Część kubaturową pod trybunami B, C, D wykonano jako ściany murowane z pustaków ceramicznych gr. 24cm. Ocieplone zostały warstwą wełny mineralnej ok. gr. 20cm od środka pomieszczenia, między warstwą murowaną i wykończeniową z płyt gipsowo-kartonowych. Elewacja została od zewnątrz potynkowana i pomalowana.

Ocieplenie stropu konstrukcji żelbetowej trybun: wykonano na spodniej stronie stropu z wełny mineralnej o grubości 20 cm. Prace nie zostały w pełni wykonane (szacowane zaawansowanie robót: ok. 50%) – prace w tym zakresie należy zakończyć. Ponadto: w związku z zaistniałymi przeciekami z trybun część zamontowanej wełny nie nadaje się do pozostawienia z uwagi na rozwój grzybów i pleśni.

Należy wykonać program naprawy konstrukcji pod kontem termoizolacji ścian zewnętrznych pomieszczeń. Program napraw może zostać realizowany jedynie po uzyskaniu akceptacji pisemnej Zamawiającego.

Program powinien zawierać wykonanie termoizolacji ścian od strony zewnętrznej niwelując możliwe wszystkie do usunięcia mostki termiczne. Zaleca się wykonanie termoizolacji z wełny fasadowej o parametrze λ 0,036 [W/(m·K)] i grubość 15,0cm. W programie naprawczym należy uwzględnić szerokość dróg ewakuacyjnych, w przypadku gdy grubość wełny niedopuszczalnie zawęzi drogi ewakuacyjne należy zastosować materiał o maksymalnie dopuszczalnej grubości aby zachować wymaganą szerokość drogi ewakuacyjnej a o odpowiednim parametrze λ [W/(m·K)] tak aby uniknąć mostków termicznych na fragmentach ścian będących wydzieleniem dróg ewakuacji.

Zewnętrzne ściany fundamentowe trybun:

Nie została wykonana termoizolacja ścian fundamentowych. Należy wykonać termoizolację ścian fundamentowych (wszędzie, za wyjątkiem ścian pomieszczeń nieogrzewanych). Dla prawidłowego wykonania tych robót należy zdemontować wykonane elementy zagospodarowania terenu (nawierzchnia z kostki betonowej).

Budynek A:

Budynek ma trzy kondygnacje nie jest podpiwniczony, został przekryty stropodachem płaskim z odwodnieniem wewnętrznym środka. Konstrukcja budynku jest połączona z konstrukcją trybuny A. Budynek został wykonany w konstrukcji szkieletowej żelbetowej, z słupów i belek żelbetowych. Ściany osłonowe zostały wykonane z pustaków ceramicznych, a stropy z płyt stropowych prefabrykowanych (płyty filigran) zalanych nadbetonem.

Ocieplenie elewacji zostało wykonana metodą „lekką mokrą” w postaci płyt styropianowych tynkowanych tynkiem cienkowarstwowym w kolorze czarnym. Na elewacji frontowej oraz w pomieszczeniach strefy VIP została wykonana fasada szklana w konstrukcji słupowo-ryglowej z profili aluminiowych. Pomiędzy osiami 20-19 i 7-4 konstrukcja fasady została wyciągnięta tylko punktowo jako pojedyncze okna. Na części ścian zewnętrznych (ściany w osiach 18, 21, D) zostały wykonane ozdobne lamele styropianowe również pokryte tynkiem.

Projekt przewiduje w centralnej części elewacji budynku A montaż pionowych elementów dekoracyjnych w postaci zamkniętych profili aluminiowych o przekroju 5x10 i 5x20 cm w kolorze jasnoszarym. Wykonanie tego zakresu robót jest przedmiotem odrębnego postępowania przetargowego (odrębnego zamówienia).

Trybuny mają zostać obudowane panelami z siatki stalowej w kolorze czarnym montowanej naprzemiennie na podkonstrukcji do elementów konstrukcyjnych trybun. Zakłada się montaż słupków stalowych RK40x3 za pomocą wsporników do słupów żelbetowych trybun oraz do słupów stalowych, które są elementami zadaszenia stadionu. Jak już wcześniej zaznaczono w niniejszym Opracowaniu: obudowa trybun panelami z siatki cięto-ciągniętej zostanie wykonana w ramach odrębnego zamówienia.

Wykonawca powinien wykorzystać materiały i technologię montażu powierzone przez Zamawiającego. Wykonawca przejmując materiał zobowiązany jest do oceny jego stanu pod względem ilościowym i jakościowym. Wykonawca udzieli bezwarunkowej gwarancji i rękojmi za wady na całość prac z użyciem materiału powierzonego przez Zamawiającego. Projekt przewiduje montaż logo klubu z napisem „SANDECJA 1910” na elewacji frontowej trybuny A od strony ul. Kilińskiego oraz na elewacji bocznej, zachodniej – w wymiarach i estetyce pokazanej w koncepcji.

Stropy oraz stropodach w budynku głównym zostały wykonane z płyt stropowych prefabrykowanych (płyta filigran). W budynku zostały wykonane warstwy posadzkowe.

Na stropodachu nad 1 piętrem została wykonana izolacja przeciwwodna w postaci membrany PVC oraz izolacja termiczna. Spadki zostały wykształcone w warstwie betonu na izolacji termicznej. Na stropodachu nad 2 piętrem została wykonana izolacja przeciwwodna w postaci membrany PVC oraz izolacja termiczna. Spadki zostały wykształcone w warstwie betonu na izolacji termicznej. Na stropodachu nad 1 piętrem, wyprowadzone są na wysokość ok 200cm ponad poziom stropodachu szachty instalacji. Szachty obudowane są ścianami murowanymi z pustaków ceramicznych i zabezpieczone od góry prowizorycznym zadaszeniem bez izolacji termicznej, z płyty drewnopochodnej opartej na profilach stalowych i zabezpieczonej od góry blachą trapezową. Należy zweryfikować sposób wykonania zadaszenia szachtów pod kątem termoizolacyjności oraz wymogów ppoż.

Ścianki attykowe na wyższej części budynku zostały zabezpieczone izolacją przeciwwodną poprzez wyciągnięcie membrany na ściankę. Z uwagi na ryzyko pojawienia się przecieków w wyniku możliwych potencjalnych uszkodzeń mechanicznych membrany powstałych dotychczas - założono wykonanie dodatkowej warstwy membrany na całej powierzchni stropodachów. Do wykonania utwardzenie powierzchni wzdłuż obróbki nadrynnowej okapu dachu nad 1 piętrem, wykończenie hydroizolacji przy drzwiach zewnętrznych na taras nad 1 piętrem oraz po montażu klap oddymiających i elementów instalacyjnych dachu nad 2 piętrem. Dla dachu nad 2 piętrem - demontaż i ponowny montaż obróbek blacharskich attyk.

Biegi oraz spoczniki schodów klatek schodowych zostały wykonane jako żelbetowe monolityczne. Ściany obudowy klatek schodowych wykonano jako murowane z pustaków wapienno-piaskowych. Ściany obudowy klatek schodowych powinny być wykonane jako żelbetowe o odporności ogniowej REI60. W świetle przejścia na drodze ewakuacji na spocznikach przy ścianach obudowy klatki schodowej pojawiły się elementy konstrukcji (słupy). Obydwie klatki schodowe zgodnie z projektem muszą być oddymiane automatycznie przez klapy oddymiające w stropie ostatniej kondygnacji i napowietrzane przez drzwi wejściowe. Klapy oddymiające nie zostały wykonane.

Dylatacja konstrukcji w osi 12: do realizacji dylatacji zastosowano trzpienie dylatacyjne. Zgodnie z „Oceną stanu technicznego obiektu” oprac. M. Drab, maj 2024 (stanowiącej załącznik do SWZ), trzpienie zostały niewłaściwie dobrane. Należy zaprojektować i wykonać podparcie płyt i belek stropowych. Przyjęte rozwiązania wzmocnień należy przedstawić Inwestorowi i uzyskać pisemną akceptację Inwestora.

Termoizolacja ścian zewnętrznych: w osiach B/21-18 i B/7-4 oraz 18/A-B i 7/A-B w ścianach stanowiących wydzielenie dróg ewakuacyjnych należy zdemontować płyty styropianowe i zastąpić je wełną mineralną.

Pomieszczenia kubaturowe (pod trybunami i w budynku A):

Przy wyjściu z budynku A na płytę boiska: należy wykonać montaż izolacji termicznej ścian oraz sufitu z wełny mineralnej wraz z kołkowaniem, wykonaniem warstwy zbrojącej oraz tynku cienkowarstwowego na fragmencie ściany oraz sufitu.

Budynek A i trybuny: należy uzupełnić „wełnowanie” i opłytywanie ścian działowych dla niedokończonych fragmentów ścian.

Na wszystkich elewacjach należy zamontować parapety zewnętrzne.

Należy wykonać i zamontować logotypy klubu z napisem „SANDECJA 1910”: na elewacji frontowej (A) od strony ul. Kilińskiego oraz na elewacji bocznej, zachodniej.

W stropie ostatniej kondygnacji dwóch klatek schodowych w budynku A należy zamontować urządzenia służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu, uruchamiane samoczynnie przez system wykrywania dymu.

Inne prace niezbędne do wykonania w ramach dokończenia budowy obiektu:

- Dostawa i montaż platform zejściowych z trybuny VIP, platform operatorów kamer oraz stanowisk dla komentatorów na konstrukcji stalowej i kratkach pomostowych wraz z obarierowaniem.
- Montaż 2 kabin komentatorskich i 1 kabiny do trackingu.
- Demontaż i ponowny, poprawny montaż krzesełek na trybunach zgodnie z zaleceniami określonymi w programie prac naprawczych.
- Dostawa i montaż brakujących siedzisk na trybunach.
- Dostawa i montaż drabin technicznych prowadzących na zadaszenie trybun oraz na dach budynku A zgodnych z wymaganymi przepisami.
- Wyznaczenie ciągów komunikacyjnych na połąci dachu nad 2. piętrem umożliwiających dostęp do kabin komentatorskich i stanowiska kamer. Należy dobrać właściwą technologię aby ciągi komunikacyjne nie zaburzały odprowadzenia wody opadowej do wpustów kanalizacji deszczowej.
- Po wykonaniu wszystkich prac montażowych na stropodachu: takich jak montaż budek komentatorskich, stanowisk dla kamer, należy wykonać hydroizolacje w celu zapewnienia ciągłości i szczelności całej połąci stropodachu.
- Dokończenie obróbek blacharskich; poprawa obróbek niewłaściwie wykonanych.
- Dostawa i montaż rynien odwadniających w postaci koryt z blachy na podkonstrukcji stalowej, mocowanie do konstrukcji stalowej zadaszenia
- Dostawa i montaż rur spustowych mocowanych do konstrukcji zadaszenia oraz trybun. Wpięcie rur do przygotowanych podejść instalacji kanalizacji deszczowej.
- Dostawa i montaż zadaszeń nad wejściami do budynku głównego (zadaszenia na konstrukcji stalowej z zapewnieniem odpowiedniej hydroizolacji, panele boczne z poszyciem).
- Demontaż istniejącej kostki brukowej w pasie min. 0,5m od ściany, wykopy, oczyszczenie powierzchni ściany fundamentowej żelbetowej, montaż izolacji termicznej z płyt XPS gr. min. 10cm, wysokość 60cm, wykonanie warstwy zbrojącej, zasypy, wykończenie powierzchni cokołów ponad powierzchnią terenu tynkiem mozaikowym, odtworzenie kostki brukowej.
- Rozkucie po obwodzie otworów i wykończenie szpalet izolacją termiczną dla pomieszczeń ogrzewanych oraz tynkiem dla pomieszczeń nieogrzewanych (po montażu stolarki).
- Wymiany stalowe zabezpieczające przebicia przez stropy żelbetowe oraz zabezpieczenie poszarpanych krawędzi stropów po obrysie otworów.

- Pomieszczenie K.1 (klatka schodowa na 1. piętrze): skucie istniejącej posadzki z płytek gresowych i dostosowanie poziomu posadzki do korytarza.
- Pomieszczenie B1.05.2: brak podejścia kanalizacyjnego dla kratki ściekowej; do wykonania skucie istniejących warstw posadzkowych, doprowadzenie podejścia kanalizacyjnego i odtworzenie podłogi.
- Pomieszczenia nieogrzewane pod trybunami: mechaniczne skucie betonu po obrysie cokołów i uzupełnienie tynkiem cementowo-wapiennym (średnia wysokość: 30cm).
- Pomieszczenie A2.11.1: w związku z przedostaniem się wody pod wylewkę cementową należy wykonać proces osuszania podposadzkowego.
- Pomieszczenie A.201: do wykonania, ze względu na zalanie, skucie tynków, odgrzybianie powierzchni, odtworzenie tynków cementowo-wapiennych.
- Dostosowanie wykonanych klatek schodowych (2 szt.) w budynku A, tak aby wysokość stopni chodowych nie była większa niż 17,5cm.

Ponadto:

Prace wykończeniowe wykonane zostały przez dotychczasowego Generalnego Wykonawcę w zróżnicowanym stopniu. Zakres prac do wykonania w celu dokończenia inwestycji:

- wykonanie sufitów podwieszanych
- wykonanie okładzin ściennych w pomieszczeniach mokrych (filizowanie) wraz z izolacją przeciwwilgociową
- wykonanie gładzi i tynków wewnętrznych oraz malowanie ścian
- uzupełnienie warstw posadzkowych (folia, styropian posadzkowy, wylewka cementowa) w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych w rejonie odwodnień liniowych, natrysków oraz wzdłuż dylatacji konstrukcyjnej budynku A
- wykonanie posadzek betonowych zbrojonych włóknom, z utwardzeniem, zacieraniem i impregnacja powierzchni w pomieszczeniach technicznych pod trybunami
- wykonanie posadzek w pomieszczeniach serwerowni z PVC antystatycznego
- wykonanie posadzek kauczukowych
- wykonanie posadzek winylowych
- wykonanie posadzki z wykładziny sportowej
- wykonanie listew przypodłogowych
- dokończenie robót w zakresie posadzek z płytek gresowych
- montaż balustrad, wygrodzeń i furtek w zakresie: bariery w obszarze widowni ze stali ocynkowanej, bariery wzdłuż ciągów komunikacyjnych stadionu ze stali ocynkowanej, balustrady i wygrodzenia w części kubaturowej wewnętrznej (trybuna południowa) ze stali nierdzewnej, balustrady wewnętrzne klatki schodowej ze stali nierdzewnej, balustrady w strefie trybun VIP i stanowisk komentatorskich, balustrada przezierna ze szkła bezpiecznego
- montaż kabin WC z laminatu HPL
- wyposażenie toalet w niezbędne akcesoria, ze szczególnym uwzględnieniem elementów wyposażenia w WC dla niepełnosprawnych
- montaż stalowych schodów zewnętrznych na trybunach
- dokończenie montażu drzwi zewnętrznych (Zamawiający dysponuje drzwiami do zamontowania. Wykonawca powinien wykorzystać materiały i technologię montażu powierzone przez Zamawiającego. Wykonawca przejmując materiał zobowiązany jest do oceny jego stanu pod względem ilościowym i jakościowym. Wykonawca udzieli bezwarunkowej gwarancji i rękojmi za wady na całość prac z użyciem materiału powierzonego przez Zamawiającego. Wykonawca musi zweryfikować poprawność zamontowania wszystkich drzwi w szczególności czy spełniają wymagania przeciwpożarowe. Należy założyć, że drzwi zewnętrzne z klatek schodowych i holu głównego należy wymienić lub doprowadzić do stanu, w którym będą one spełniać przepisy przeciwpożarowe)
- dokończenie montażu drzwi wewnętrznych (Zamawiający dysponuje drzwiami do zamontowania. Wykonawca powinien wykorzystać materiały i technologię montażu powierzone przez Zamawiającego. Wykonawca przejmując materiał zobowiązany jest do oceny jego stanu pod względem ilościowym i jakościowym. Wykonawca udzieli bezwarunkowej gwarancji i rękojmi za wady na całość prac z użyciem materiału powierzonego

przez Zamawiającego. Wykonawca musi zweryfikować poprawność zamontowania wszystkich drzwi w szczególności czy spełniają wymagania przeciwpożarowe)

- dostawa i montaż zamknięć do przestrzeni technicznych pod trybunami - zamknięcia stalowe ażurowe

- dostawa i montaż banerów boiskowych

- dostawa i montaż parapetów wewnętrznych z płyt z konglomeratu w jasnym kolorze.

Zestawienie drzwi zewnętrznym i zestawienie drzwi wewnętrznych zamontowanych wraz z określeniem minimalnych wymaganych paramentów technicznych stanowią załączniki do niniejszego Opracowania (zał.4, zał.5). Na obiekcie znajduje się ok. 110 drzwi, które nie zostały zamontowane. Należy je zamontować po uprzednim sprawdzeniu ich kompletności, stanu technicznego oraz zgodności z wymaganiami dokumentacji technicznej, w tym wymogami ppoż. W sytuacji niekompletności, uszkodzeń lub niezgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami ppoż. tych elementów – należy dostarczyć i zamontować elementy nowe.

Do przeprowadzenia jest cała procedura odbiorowa zamontowanych 2 dźwigów osobowych, w tym przeprowadzenie procedury odbioru urządzenia przez Urząd Dozoru Technicznego.

Na obiekcie należy zapewnić możliwość transportu sprzętu TV wg następujących wymogów: wszystkie trasy (korytarze, schody, windy, pochylnie, dukty na dachach i inne) prowadzące od strefy wozów transmisyjnych do pozycji strefy pracy producenta sygnału telewizyjnego (pozycje kamerowe, pozycje komentatorskie, strefa płyty boiska, szatnie i strefa mieszana) muszą umożliwiać bezpieczny transport wózkami skrzyń ze sprzętem o 1,5 m szerokości x 1 m wysokości x 1 m głębokości. W związku powyższym należy dostosować zainstalowany szyb dźwigowy oraz dźwig (posiadający obecnie drzwi o szerokości 90 cm) do powyższych wymogów przez: zmianę lokalizacji otworu drzwiowego i zwiększenie wysokości nadszwybia oraz wymianę kabiny (na kabinę o szerokości dźwigu umożliwiającej transport skrzyń o wymiarach 100/100/150 cm). Jako alternatywę dopuszcza się zaprojektowanie i wykonanie dodatkowego dźwigu zewnętrznego umożliwiającego transport sprzętu TV pomiędzy kondygnacjami budynku A.

Wykonawca musi zapoznać się z kartami materiałowymi materiałów już wbudowanych, które posiada Zamawiający oraz do dokończenia robót budowlanych użyć technologii i materiałów takich samych lub nie gorszej jakości.

Aktualny, możliwy do stwierdzenia w wyniku inwentaryzacji i wizji lokalnych, stan zaawansowania robót budowlanych oraz zestawienie robót niezbędnych do wykonania dla dokończenia realizacji inwestycji określono w:

- załączonych do SWZ:

- Inwentaryzacja obiektu Stadionu Miejskiego w Nowym Sączu przy ul. Kilińskiego 47, oprac.: SPDV sp. z o.o. i Plasma Project s.c., marzec 2024
- Opinia ws stanu technicznego i zaobserwowanych nieprawidłowości wykonania konstrukcji, oprac.: SPDV sp. z o.o. i Plasma Project s.c., marzec 2024
- Ocena stanu technicznego obiektu, oprac. M.: Drab, maj 2024

- załączonych do niniejszego Opracowania:

- Tabela nr 1 Szczegółowe zestawienie robót wykonanych i przeznaczonych do wykonania (roboty wewnętrzne – branża konstrukcyjno-budowlana) – zał.1
- Tabela nr 2 Szczegółowe zestawienie robót przeznaczonych do wykonania (roboty zewnętrzne – branża konstrukcyjno-budowlana) – zał.2
- Tabela nr 3 Zestawienie zbiorcze i opis robót budowlanych pozostałych do wykonania wg Projektu budowlanego (oprac.: styczeń 2023) – zał.3
- Tabela/Zestawienie drzwi wewnętrznych – zał.4
- Tabela/Zestawienie drzwi zewnętrznych – zał.5
- Zagospodarowanie terenu i drogi_inwentaryzacja (oprac. B. Stolarczyk) – zał.6
- Nawierzchnie i drogi_przedmiar (oprac. B. Stolarczyk) – zał.7

Warunki projektowania i wykonania robót budowlanych - wybór

Tu i dalej w niniejszym Opracowaniu: należy stosować normy, których zastosowanie wynika z obowiązujących przepisów prawa oraz w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów prawa i w zakresie niezbędnym do prawidłowego zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.

Tam, gdzie rekomendowano normy – każdorazowo dopuszcza się stosowanie norm równoważnych. Obowiązkowe są normy mające swoje umocowanie w przepisach prawnych. Stosować należy normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.

Wszystkie materiały budowlane muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do użycia w budownictwie, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej, a materiały wykończeniowe również przez Państwowy Zakład Higieny oraz certyfikaty i oznakowania wymagane w Prawie budowlanym.

W trakcie projektowania i realizacji robót respektować należy wymagania z zakresu ochrony ppoż. Nie należy projektować rozwiązań z materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Nie należy projektować na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, rozwiązań z materiałów łatwo zapalnych. Okładziny sufitów muszą być zaprojektowane i wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Posadzki i wykończenie ścian powinny być niepalne.

Zasady wykonywania i odbioru robót budowlanych

Szczegółowe zasady wykonania i odbioru robót rozbiórkowych:

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami pneumatycznymi
- młotami kującymi,
- rusztowaniami,
- żurawiem okiennym do 0,5 t,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

Należy używać sprzętu najmniej uciążliwego dla otoczenia i dla środowiska.

Rodzaje sprzętu używanego do robót omówionych w niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

Wykonawca przedstawi Nadzorowi Inwestorskiemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty oraz projekty deskowań i rusztowań.

Roboty przygotowawcze: przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy na podstawie dokumentacji projektowej:

- wyznaczyć teren prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

Jednostkami obmiarowymi są:

- demontaż okien: 1 sztuka
- rozebranie posadzek z płytek na zaprawie cementowej: m² (metr kwadratowy)
- rozebranie elementów stalowych: kg (kilogram) lub w przypadku poszycia i okładzin: m² (metr kwadratowy)
- m³ - jednostka wywozu i utylizacji odpadów.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych:

- wyznaczenie zakresu prac, oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- opłata za utylizację odpadów.

szczegółowe zasady instalowani drzwi i okien:

Poniższe wymagania należy dostosować do uwarunkowań miejscowych, przyjętych rozwiązań projektowych i zabytkowego charakteru obiektu.

Osadzenie stolarki przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- rodzaj, stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary stolarki oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

Usytuowanie stolarki w ościeżu:

Stolarkę należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Zasady ustawienia stolarki w otworze:

Ustawienie stolarki powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmiany wymiarów stolarki pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nieograniczające funkcjonalności stolarki,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy stosuje się zgodnie z wytycznymi ich producenta klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki bądź kotwy stalowe.

Do ustawienia stolarki w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształowników stolarki.

Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji stolarki w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia stolarki w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m i nie więcej niż 3 mm łącznie.

Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność stolarki.

Zasady mocowania stolarki w ościeżu:

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność stolarki była zachowana, tzn. ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

Do mocowania stolarki w ścianie budynku - w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe/dyble, kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania stolarki, a wyłącznie do uszczelnienia szczeliny między stolarką a ścianą.

Kołki rozporowe/dyble stosuje się do betonu, muru z cegły dziurawki, pustaków ceramicznych i cementowych, gazobetonu, kamienia naturalnego itp.

Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

Dopuszcza się stosowanie systemowych konsoli stalowych.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami. Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia drzwi z ościeżami.

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej. Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych. Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny. Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne.

Normy:

EN 1096-4:2018 Szkło w budownictwie – Szkło powlekane – Część 4: Norma wyrobu

EN 1279-5:2018 Szkło w budownictwie – Izolacyjne szyby zespolone – Część 5: Norma wyrobu

Powyżej wskazano rekomendowane normy; dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

Obowiązkowe są normy mające swoje umocowanie w przepisach prawnych.

Stosować należy normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.

szczegółowe zasady wykonywania sufitów podwieszanych:

Rekomendowany materiał do wykonania sufitów podwieszanych: płyta z rdzeniem z XPS, zbrojona obustronnie siatką z włókna szklanego pokryta zaprawą cementową. Ruszt: profile CD60, ID27 + regulowane wieszaki. Powierzchnia dolna, po wykończeniu (klej na krawędziach + taśma elastyczna, szpachlowanie klejem cementowym) malowana (na zamku średnim na kolor RAL 9010 mat, na zamku górnym na kolor RAL 7016 mat). Na zamku górnym sufit należy montować z wykorzystaniem rusztu i regulowanych wieszaków systemowych. Na zamku średnim dopuszcza się wykorzystanie istniejącego rusztu i wieszaków – o ile pozwoli na to ich stan techniczny (w innym przypadku należy zastosować rozwiązania systemowe). Na zamku średnim prace wykonywać należy wg nadzoru autorskiego NA.ZS.01– załączonego do niniejszego Opracowania. Na zamku górnym prace należy wykonać wg rysunków PWA25.R.1 i PWA04.R.1 załączonych do niniejszego Opracowania.

Poniższe wymagania należy dostosować do uwarunkowań miejscowych, przyjętych rozwiązań projektowych i zabytkowego charakteru obiektu.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie. Płyty do sufitów podwieszanych powinny być składowane i transportowane zgodnie z wytycznymi producenta.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwujące musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne. Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane, aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Płyty powodują ułożenie i wyrównanie konstrukcji. Następnie wykonuje się montaż odcinków profili dochodzących do ścian. Docinać je należy z luzem 5-10 mm. Montaż sufitu kończy uzupełnienie wszystkich płyt.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Nadzorem Inwestorskim. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

– narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego sufitu podwieszanego.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być

wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m²] sufitu podwieszanego obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż sufitu podwieszanego modułowego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Normy:

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity

PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Powyżej wskazano rekomendowane normy; dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.

Obowiązkowe są normy mające swoje umocowanie w przepisach prawnych.

Stosować należy normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.

Sufity podwieszane systemowe wykonywać należy zgodnie z instrukcją producenta systemu.

szczegółowe zasady wykonywania posadzek, okładzin ściennych:

Poniższe wymagania należy dostosować do uwarunkowań miejscowych, przyjętych rozwiązań projektowych i zabytkowego charakteru obiektu.

Roboty posadzkowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5° i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane posadzki i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni po ułożeniu chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Wykonanie posadzek – podłoża:

Podłoża pod posadzki z płytek może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalne grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 25 mm,
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm,
- podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) - 40 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych posadzek i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów posadzek. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu posadzek z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

Posadzki z kamienia naturalnego: wymagane jest płomieniowanie oraz impregnacja całości po ułożeniu.

Układanie posadzek z płytek:

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót posadzkowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga posadzka zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych podłozie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100 x 100 mm - 4 mm
- 150 x 150 mm - 6 mm
- 200 x 200 mm - 6 mm
- 250 x 250 mm - 8 mm
- 300 x 300 mm - 10 mm
- 400 x 400 mm - 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pokrywać całą powierzchnię płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin: 3 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu określa dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą).

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni posadzki pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić

zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości posadzki i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

Wykonanie okładzin - podłoża pod okładzinę:

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe,
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych,
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin mocowanych na kompozycjach klejących ułożonych na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Układanie płytek (okładzin):

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów

pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek powyżej.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin: 3 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą).

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianych im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

Wykonanie podłóg:

Warstwy wyrównawcze pod podłogi:

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek i okładzin z płytek badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania tych robót.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod posadзки za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania posadzek i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie kolejnych faz procesu roboczego. Prawidłowość ich wykonania ma wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych posadzek i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni posadzek i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami oraz dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący podłóg i okładzin ścian z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; i parkietu oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek i parkietu z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).
- Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6. niniejszej specyfikacji i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy posadzek dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami kamiennymi i parkietem powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na posadzkach gresowych i z płyt kamiennych na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Prawidłowości wykonania przez sprawdzenie:

- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łaty 2 m)

Odbiór gotowych posadzek drewnianych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Podłogi powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża
- szerokości i prostoliniowości spoin,

Normy:

PN-EN 14411:2005 Płytki i płyty ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-10:1999/ Ap1:2003 jw.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 jw.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na palenie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie uwalniania ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie małych różnic barwy.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12004:2002/A1:2003 jw.

PN-EN 12002:2005 Kleje do płytek - Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek - Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(u) jw.

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).

PN-EN 1015-3:2000/A1:2005jw.

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów - Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

49. PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości i wymagania.

PN-EN 1469:2005 - Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty okładzinowe. Wymagania 10.2.

PN-EN 13226/2003(U) - podłogi drewniane- deszczułki posadzkowe lite z wpustami i/ lub wypustami

PN-EN 13227/2003(U) - podłogi drewniane -deszczułki posadzkowe lite pocienione

PN-EN 13228/2003(U) - podłogi drewniane - elementy posadzek z drewna litego oraz posadzki deszczułkowe PN-EN 13629/2003(u) - podłogi drewniane - deski z połączonych ze sobą elementów Drewna liściastego

Inne dokumenty i instrukcje:

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja - 2005 rok.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.
 - Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok.
 - Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok
- Instrukcje i aprobaty techniczne producenta i dostawcy materiałów.

Powyżej wskazano rekomendowane normy; dopuszcza się stosowanie norm równoważnych. Obowiązkowe są normy mające swoje umocowanie w przepisach prawnych. Stosować należy normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić dokumentację powykonawczą w formie i zakresie określonym przez Inwestora (w SWZ), a także w formie i zakresie wymaganym przez PINB, PSP, PZPN.

Warunki i zasady odbioru robót określono w SWZ i w projektowanych postanowieniach umowy (załączniku do SWZ).

instalacje sanitarne

Dla prawidłowego funkcjonowania obiektu obiekt wyposażony powinien być w instalacje sanitarne:

- instalacja wody
- instalacja c.w.u.
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji technologicznej (restauracje itp.)
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja hydrantowa wewnętrzne i zewnętrzna
- instalacja c.o.
- instalacja c.t.
- instalacja wentylacji i klimatyzacji
- instalacja ogrzewania murawy
- instalacja odwodnienia murawy
- instalacja nawadniania murawy

Jak zaznaczono już wcześniej w niniejszym Opracowaniu:

- wykonano przyłącza wody, kanalizacji sanitarnej i opadowej, ciepłownicze – należy zakończyć procedury odbiorowe i uzupełnić niezbędną dla odbiorów dokumentację (zakres po stronie Wykonawcy dokończenia budowy stadionu),
- wykonano część prac w zakresie branży sanitarnej; stan zaawansowania robót opisany został w Inwentaryzacji będącej załącznikiem do SWZ (– oprac. M. Cempa, marzec 2024); prace należy dokończyć, a prace wykonane wadliwie wykonać na nowo.

Założenia projektowe i wytyczne do wykonywania robót

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u.

Woda zimna doprowadzana do budynku przeznaczona jest na cele socjalno-bytowe, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, cele porządkowe i wewnętrzne potrzeby ppoż. Instalacja wodociągowa rozprowadzona pod stropem parteru lub w posadzce doprowadzać będzie wodę do: przyborów sanitarnych oraz urządzeń wymagających doprowadzenia wody oraz instalacji hydrantowej.

Główne przewody poziome, piony: z rur PP-R, PE-RT, PEX o połączeniach zgrzewanych lub systemu zaciskowego lub rur stalowych przeznaczonych do wody pitnej o połączenia zaciskowych. Rozprowadzenia od pionów do urządzeń z rur z tworzywa sztucznego PP-R lub rur PEX wielowarstwowych łączonych metodą zgrzewania lub zaciskowo lub stalowych przeznaczonych do przesyłu wody pitnej o połączeniach zaciskowych. Przewody wody zimnej na ciśnienie PN 16. Główne przewody poziome należy prowadzić podstropowo na konstrukcji wsporczej. Pomiedzy kondygnacjami przewody prowadzić w szachtach instalacyjnych. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych, w przestrzeni stropu podwieszonego oraz w ściankach systemowych. Wszystkie przewody pionowe i poziome w pomieszczeniach eksponowanych przewidziano do zakrycia pod tynkiem lub w przestrzeni stropu podwieszonego. Na wszystkich rozgałęzieniach oraz podejściach do pionu przewiduje się kulowe zawory odcinające oraz kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym.

Układ przyłączeniowy budynku w wodę składać się będzie z: zaworów kulowych, filtra siatkowego, zaworu antyskażeniowego, zaworu pierwszeństwa.

Główny przewód doprowadzający wodę zimną pod stropem parteru lub w posadzce do poszczególnych przyborów sanitarnych wykonany z rur polipropylenowych PP-R, PEX PN 20 łączonych przez zgrzewanie lub analogicznych systemach rur przeznaczonych do stosowania w systemach zaopatrujących w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi w systemach zaciskowych.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji wykonane z rur z polipropylenu PP-R Stabi PN 20 lub PEX łączonych systemowo lub analogicznych systemach rur przeznaczonych do stosowania w systemach zaopatrujących w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi w systemach zaciskowych.

Przed każdym urządzeniem zostaną zainstalowane kurki odcinające.

Piony i poziomy będą prowadzone w sposób umożliwiający samokompensację instalacji. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego na przewodach zamontowane będą kołnierze ogniochronne, o odporności ogniowej takiej jak przegroda. Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w pomieszczeniu węzła cieplnego.

W pomieszczeniach ogólnodostępnych toalet zastosować centralne mieszacze termostatyczne. Pisuary zostaną wyposażać w zawory natynkowe.

Dla natrysków zastosować zawory podtynkowe.

Instalacje należy wykonać z zachowaniem minimalnych odległości przewodów wodociągowych od kabli elektrycznych przy układaniu równoległym 0,50 m, a w miejscach skrzyżowania 0,05 m. Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwytów. Na końcu każdego przewodu przy zaworze czterpalnym powinien być osadzony dodatkowy uchwyt. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje ochronne stalowe, przy czym w miejscach tych nie powinno być połączeń rur. Tuleje powinny być co najmniej o 2 cm dłuższe niż grubość ściany czy stropu. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, który pozwala na „pracę” przewodu oraz tłumi hałas.

W pomieszczeniach z pisuarem lub mających więcej niż 4 kabiny ustępowe, a także w sanitariatach dla niepełnosprawnych oraz pomieszczeniach technicznych należy przewidzieć zawory ze złączką do węzła.

Wszystkie rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji cwu należy izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 8 kwietnia 2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 1065 z późn.zm.) Przejście przewodów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie ppoż. należy wykonać w odporności ogniowej takiej, jak przegroda.

Przewody izolować cieplnie oraz przeciwroszeniowo izolacją typu prefabrykowanego:

- przewody wody zimnej (izolacja przeciwroszeniowa) – izolacja kauczukowa
 - przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej (izolacja termiczna) – izolacja np. z wełny mineralnej
- W przypadku instalacji prowadzonej w przestrzeniach nieogrzewanych należy przewidzieć zastosowanie ogrzewania kablem grzewczym w izolacji termicznej. Szafki hydrantowe muszą być ogrzewane.

W celu zabezpieczenia instalacji CWU przed rozwojem bakterii typu Legionella przewiduje się możliwość okresowego przegrzania wody w podgrzewaczach pojemnościowych powyżej temperatury +70°C (2-3 godziny np. w porze nocnej z niedzieli na poniedziałek), lecz nie większej niż +80°C.

Zastosować należy następującą armaturę odcinającą oraz zabezpieczającą:

- zawory odcinające natynkowe przed pisuarami
- zawory grzybkowe kątowe do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych
- zawór ze złączką do węża DN20

Ze względu na charakter obiektu należy przywidić podłączenie przyborów oraz armaturę typu wandaloodporną. Całość armatury do wody zimnej i ciepłej powinna posiadać odpowiednie dopuszczenia i atesty. Przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji należy wykonać czyszczenie rurociągów oraz dezynfekcję i badania zarówno bakteriologiczne jak i fizykochemiczne oraz próby szczelności. Rurociągi należy prowadzić jako podwieszone pod stropem, za pomocą typowych zawiesi systemowych lub w bruzdach ściennych. Zapewniono kompensację wydłużeń termicznych poprzez zastosowanie zmian kierunku prowadzenia instalacji. Przewody układane w bruzdach prowadzić w sposób umożliwiający ich swobodny ruch.

Instalacja wody ppoż

Instalacja wodociągowa na cele ppoż. doprowadza wodę do instalacji hydrantów wewnętrznych w budynku zgodnie z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn.zm.).

Dla zabezpieczenia budynku, przewiduje się zastosowanie wewnętrznych hydrantów HP25 umieszczonych w szafkach z zamykanymi drzwiczkami, z węzem półsztywnym pożarniczym wg. EN-694 i o długości 30m i zasięgu 33m, nawijanym na bęben. Wszystkie projektowane hydranty montować na wysokości 1,35 m od podłogi. Hydranty zostaną rozmieszczone tak, aby pokryły swym zasięgiem całą powierzchnię budynku. Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona.

Na przewodzie wody użytkowej (przy odgałęzieniu z instalacją hydrantową) zamontowany będzie zawór pierwszeństwa zabezpieczający instalację hydrantową przed niekontrolowanym spadkiem ciśnienia na skutek nieszczelności.

Przejście przewodów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie ppoż. wykonane będzie w odporności ogniowej takiej jak przegroda.

Instalację doprowadzającą wodę do hydrantów wewnętrznych wykonać jako obwodową z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200. Rury stalowe ocynkowane należy łączyć za pomocą gwintowanych, ocynkowanych łączników z żeliwa ciągłego. Połączenia należy uszczelniać przy pomocy przędzy z konopi lub taśmy teflonowej. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-B-02865.

Przejście przewodów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie ppoż. należy wykonać w odporności ogniowej takiej, jak przegroda.

Przewody prowadzone pod stropem parteru należy mocować przy pomocy obejm z wkładkami gumowymi, bezpośrednio do stropu lub ścian. Pomiędzy elementy mocujące a przegrody należy stosować przekładki gumowe. Całość mocowania musi zapobiegać przenoszeniu się drgań powstających w wyniku działania instalacji.

Hydrant wewnętrzny powinien posiadać certyfikaty zgodności CNBOP. Testy ciśnienia dla przewodów instalacji hydrantowej, która będzie zakryta elementami budowlanymi należy przeprowadzić przed ostatecznymi pracami budowlanymi.

Ciśnienie na zaworze hydrantowym położonym najwyżej i najniekorzystniej powinno mieć minimum 0,2 MPa.

Hydranty należy umieścić przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku,
- przy wyjściach z budynku,
- w przejściach i na korytarzach,
- w pasażach komunikacyjnych,
- przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń magazynowych i technicznych.

W przypadku instalacji prowadzonej w przestrzeniach nieogrzewanych należy przewidzieć zastosowanie ogrzewania kablem grzewczym w izolacji termicznej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-socjalne zostaną odprowadzone poziomymi ciągami do studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej na zewnątrz budynku, a następnie za pośrednictwem przyłącza kanalizacyjnego do kanalizacji sanitarnej. Ilość odprowadzanych ścieków socjalnobytowych odpowiada 100% zużyciu wody.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać jako kompletną z rur kielichowych z uszczelką PVC – podejścia do przyborów wykonać z rur PP-HT kielichowych z uszczelką

Instalacja wyposażona będzie w odpowietrzenie wyprowadzone nad dach oraz szczelne rewizje do wbudowania podłogowego. Wywiewki powinny być zamontowane zgodnie z PN81/B-10700/01. Podejścia do przyborów kryte w ścianach lub warstwach posadzkowych. Minimalny spadek rur wynosi 1.5%.

Przewody kanalizacyjne, należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja ich (mocowań) zapewni odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasu w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą zastosowane będą podkładki elastyczne, a obejmę mocować rurę pod kielichem.

Kompresja wydłużeń termicznych rozwiązana będzie przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego

Instalację kanalizacji sanitarnej poddać próbom drożności i szczelności wg PN-92/B-10735: pion i podejścia kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić napełniając je wodą powyżej kolana łączącego poziom z pionem.

Instalację kanalizacji podposadzkowej wykonać z rur PVC o sztywności obwodowej:

- SN4 : dla głębokości ułożenia większej niż 1m;
- SN8 : dla głębokości ułożenia mniejszej niż 1m.

Przewody podposadzkowe układać na 15cm podsypce z piasku dla właściwej regulacji spadków, a po próbie szczelności zasypać piaskiem 20cm nad wierzch rur.

Na ciągach kanalizacji sanitarnej zaprojektować korki rewizyjne kryte w warstwach posadzki a na pionach w dolnej części należy zamontować rewizje /czyszczak/ z PVC.

Kanalizacja odpowietrzona poprzez wywiewki wyprowadzone nad dachy budynków. Rury wywiewne montować poza obrysem koryt spływowych dachu min 0,5m od krawędzi, z ewentualnym wykonaniem pod połacią dachową odsadzki pionu odpowietrzającego. Kratki ściekowe węzłów sanitarnych WC łazienkowe – posadzkowe PVC50 i PVC100 z przykryciem ze stali nierdzewnej, w pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla piłkarzy i sędziów dopuszcza się wyłącznie PVC 100.

Przejścia przewodów i kanałów instalacji sanitarnych wykonanych z tworzyw sztucznych, przez ściany i stropy, należy wykonać z zastosowaniem opasek ogniochronnych pęczniących o odporności ogniowej nie niższej niż przegrody budowlanej.

Instalację kanalizacyjną przed zakryciem i po montażu poddać próbie szczelności. Instalację kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z PN-92/B-01707.

Rury PVC są odporne na korozję i nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń.

Kanalizacja tłuszczowa odprowadzać będzie ścieki tłuszczowe z przyborów technologicznych z lokali gastronomicznych zgodnie z wytycznymi Projektanta technologii gastronomii. Przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej, ścieki tłuszczowe należy podczyścić w separatorach tłuszczowych.

Instalacja kanalizacji deszczowej

Odwodnienie dachu oparte jest na systemie podciśnieniowego odwodnienia dachów. Każda sekcja pionu KD składa się z:

- wpustów dachowych wyposażonych w podgrzewacz wpustu,
- poziomego ciągu rur, do którego podłączone są wpusty,
- pionu wyposażonego na wysokości 1.0 m od posadzki w czyszczak i podłączonego do kanalizacji zewnętrznej.

Całość sekcji należy zaizolować izolacją przeciwwilgociową o grubości 6,0 mm.

System podciśnieniowego odwodnienia mocować do konstrukcji budynku za pomocą systemu mocowań producenta systemu odwodnienia. System ten opracowano z myślą o montażu poziomych przewodów kanalizacji deszczowej. Wydłużenia przewodów przejęte zostają przez ten system, a występujące w nich siły wzdłużne przeniesione zostają przez punkty stałe na profil montażowy o przekroju kwadratowym, przebiegający równolegle do zamontowanego przewodu. W skład systemu mocowań wchodzi:

- uchwyty do rur (stalowe) cynkowane elektrolitycznie,
- profil montażowy o przekroju kwadratowym,
- element łączący do profilu montażowego,
- podwieszenie do profilu montażowego.

Całość instalacji systemu podciśnieniowego odwodnienia dachu należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z polietylenu. Rurociągi kanalizacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia pożarowego muszą być prowadzone w tulejach ogniochronnych. Instalację kanalizacji deszczowej podposadzkowej należy przewidzieć z rur PVC-u SN8 o wydłużonym kielichu.

Zabezpieczenia powodziowe

Na przykanalnikach kanalizacji sanitarnej należy przewidzieć urządzenia zabezpieczające przed przepływem zwrotnym. Dodatkowo na przykanalnikach należy przewidzieć zabezpieczenia w postaci zasuw hermetycznych do ścieków, zamykanych ręcznie po przekroczeniu stanów alarmowych, zgodnie z harmonogramem i procedurami na wypadek powodzi. Wszystkie studzienki w obszarze zasięgu oddziaływania fali powodziowej należy wykonać jako hermetyczne betonowe. Połączenia przejść przez studzienki i fundamenty rurociągów należy zabezpieczyć poprzez przejścia szczelne w oparciu o systemowe rozwiązania.

Instalacja węzła ciepłego

Stacja wymiennika ciepła zlokalizowana jest w wydzielonym pomieszczeniu w budynku technicznym i stanowić będzie źródło ciepła dla instalacji:

- ogrzewania płyty boiska
- ogrzewania obiektu stadionu
- ciepła technologicznego dla wentylacji
- ciepłej wody użytkowej.

Stacja wymiennikowa powinna być wykonana w oparciu o normę PN-B-02423 „Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Węzłów Ciepłowniczych” – COBRTI INSTAL – Zeszyt 8. Transformację parametrów czynnika grzewczego dla potrzeb instalacji ogrzewania płyty boiska, instalacji c.o., instalacji c.t. dla wentylacji oraz c.w.u. zapewniać będą płytowe wymienniki ciepła (po 1 dla każdej instalacji).

Regulacja automatyczna powinna być oparta na zaworach regulacyjnych i napędach elektrycznych. Sterowanie automatyką zrealizowano poprzez regulator, który zapewniać będzie sterowanie zaworami regulacyjnymi i pompami. W stacji wymiennikowej ciepła zastosować pompy obiegowe z „mokrym wirnikiem” i zmienną prędkością obrotową.

Stabilizację ciśnień zapewniać będą naczynia wzbiorcze. Zabezpieczenie przez przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego w instalacji stanowić będą membranowe zawory bezpieczeństwa. Moduł przyłączeniowy zwierać będą filtry siatkowe, które zabezpieczają przed zanieczyszczeniami urządzenia regulacyjne, pomiarowe oraz ciśnieniowe. Niskie parametry wychodzące z węzłów cieplnych c.o., ogrzewania murawy boiska, c.t. wentylacji i c.w.u. będą doprowadzone do rozdzielaczy odpowiednich obiegów.

Jednostką sterującą pracą węzła cieplnego jest regulator. Regulator ma regulować temperaturę po stronie instalacyjnej według konfigurowalnej krzywej grzewczej. Edycja parametrów odbywać się będzie poprzez panel operatorski. Temperatury obiegu po stronie instalacyjnej będą utrzymywane poprzez algorytm programu zaimplementowany w sterowniku, a w szczególności przez regulatory ciągłe typu „PI” w zależności od temperatury zewnętrznej oraz krzywej grzewczej. Algorytm regulacji uwzględnia ograniczenie przegrzewu temperatury powrotu wysokiego parametru.

Obieg po stronie instalacyjnej będzie posiadać edytowalną z poziomu panelu operatorskiego temperaturę, powyżej której obieg zostanie wyłączony (funkcja lato/zima).

W celu zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem oraz monitoringu zastosować przetworniki ciśnienia. W przypadku spadku ciśnienia instalacji przetwornik wyłączy pompy. Gdy ciśnienie osiągnie wymaganą wartość pompa uruchomi się ponownie samoczynnie.

Regulacja temperatury poprzez otwieranie/przemykanie zaworu regulacyjnego jest realizowana poprzez siłowniki wyposażone w sprężynę powrotną, co gwarantuje zamknięcie obiegu w przypadku zaniku napięcia.

Sterownik posiadać będzie możliwość realizacji harmonogramów czasowych, tzn. okresów w ciągu doby, kiedy temperatura będzie obniżona o zadaną liczbę stopni Celsjusza.

Informacje o jakimkolwiek alarmie krytycznym (np. uszkodzenie czujnika, zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura) są wyświetlane na wyświetlaczu sterownika.

Uzupełnianie zładu obiegu centralnego ogrzewania i c.t. oraz c.w.u. odbywa się bezpośrednio z obiegu

powrotu wody sieciowej, automatycznie w oparciu o zawór elektromagnetyczny połączony ze sterownikiem. System uzupełniania zładu ma być wyposażony w wodomierz z nadajnikiem impulsów.

Układ ogrzewania murawy boiska nie będzie uzupełniany bezpośrednio z powrotu wody sieciowej, lecz z osobnego układu do napełniania roztworem glikolu etylenowego (35%)

Wymiennikownia obejmuje zapotrzebowanie na moc na potrzeby:

- instalacji centralnego ogrzewania (grzejniki) $t = 80/60^{\circ}\text{C}$;
- instalacji ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji $t = 80/60^{\circ}\text{C}$
- instalacji ciepłej wody użytkowej $t = 60^{\circ}\text{C}$ (z uwzględnieniem okresowego przegrzewu antybakteryjny 70°C);
- instalacji podgrzewania murawy; podgrzewanie murawy: $t = 35/20^{\circ}\text{C}$

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie ze schematem technologicznym węzła cieplnego, z instrukcjami dostarczonymi przez producentów niniejszych urządzeń oraz wytycznymi normy PN-B-02423.

Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego zamontować na ścianie północnej budynku, na wysokości ok 3 m nad poziomem terenu, z dala od otwieranych okien i wyrzutni powietrza, mogących wpływać na wskazania czujnika.

Filtry należy zamontować w sposób umożliwiający czyszczenie i wymianę wkładu siatkowego.

Wymienniki należy montować w taki sposób, aby były „zawieszone na rurociągach” – ich króćce nie powinny przenosić żadnych naprężeń od układu orurowania.

Konstrukcje wsporcze wykonane z kształtowników stalowych walcowanych na gorąco powinny mocować rurociągi.

Wszystkie rurociągi po stronie wysokich parametrów należy wykonać z rur stalowych bez szwu, walcowanych na gorąco, o sprawdzonej wytrzymałości wg PN 80/H-74219. Po stronie niskich parametrów instalacji z rur stalowych czarnych ze szwem z usuniętym wypływem wg PN 79/H-74244.

Rurociągi łączyć przez spawanie. Zaleca się, aby połączenia spawane znajdowały się między podporami, w odległości 1/3 do 1/5 od punktu podparcia. Połączenia rurociągów układu grzewczego z armaturą kołnierkową za pomocą kołnierzy okrągłych przyspawanych, na ciśnienie nominalne zgodne z ciśnieniem nominalnym armatury. Połączenia kołnierkowe

należy montować bez naciągu przewodów. Załamania tras rurociągów wykonać za pomocą łuków o promieniu gięcia 1,5 DN.

Rurociągi układać ze spadkiem min. 5 promil. W najwyższych punktach wykonać odpowietrzenia, w najniższych odwodnienia. Wszystkie rury odprowadzające wodę z zaworów spustowych, odpowietrzających i bezpieczeństwa należy sprowadzić rurą odpływową nad kratkę ściekową podłączoną do studni schładzającej.

Podpory rurociągów i urządzeń wykonać wg PN-64/9055-02 lub BN-64/9055-01.

Wymienniki zaizolować oryginalnymi łupkami dostarczonymi przez producenta. Celem stworzenia przejrzystości układu technologicznego zaizolowane rurociągi zaznaczyć kolorami rozpoznawczymi, zgodnie z tabelą poniżej oraz wskazać kierunki przepływów.

Grubość izolacji zastosować zgodnie z normą PN-B-02421:2000. Wymagania dla instalacji przechodzących przez pomieszczenia ogrzewane o temperaturze $t_i < 12^{\circ}\text{C}$ oraz nieogrzewane o $t_i \geq 20^{\circ}\text{C}$ dla różnych temperatur wody grzewczej.

W węźle cieplnym należy zastosować odrębne skrzynki elektryczne dla osprzętu AKPiA oraz elektrycznego. Skrzynki zaprojektować zgodnie z obowiązującymi oraz aktualnymi normami. Węzeł wyposażać we wszystkie instalacje elektryczne (zasilające, sygnalizacyjne, sterujące) stosownym okablowaniem. Instalacja elektryczna musi zawierać wszystkie elementy zabezpieczające przed porażeniem, przepięciami i przeciążeniem (zabezpieczenia różnicowoprądowe, termiki, wyłączniki itp.) zgodnie z aktualnymi normami w tym zakresie.

W pomieszczeniu wymiennikowni powinien znajdować się przynajmniej jeden zawór czerpialny z końcówką do węża zlokalizowany nad zlewem. Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia wymiennikowni należy zastosować z wykorzystaniem studzienki schładzającej. Wodę ze spustów sprowadzić rurą odpływową do kratki odpływowej a potem do studzienki schładzającej. Możliwe jest grawitacyjne odprowadzenie ścieków.

Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia:

Obliczeniowe temperatury pomieszczeń ogrzewanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75/2002 z późn.zm.), wraz z późniejszymi zmianami oraz wytycznymi inwestora:

- szatnie $+24^{\circ}\text{C}$
- pomieszczenia gospodarcze $+16^{\circ}\text{C}$
- pomieszczenie socjalne i administracyjne $+20^{\circ}\text{C}$
- klatki schodowe $+12^{\circ}\text{C}$

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna zgodnie z PN-82/B-02403.

Krotność wymian powietrza wg PN-83/B-03430 wraz ze zmianą PN83/B-03430/Az3:2000.

Obliczenia strat ciepła przez przegrody budowlane zgodnie z PNEN12831:

- strefa klimatyczna III - -20°C ,
- rodzaj ogrzewania - wodne, pompowe, dwururowe,
- czynnik grzewczy – woda o parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$ doprowadzona będzie z projektowanego układu wymiennikowni ciepła

Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75/2002 z późn.zm.).

W celu pokrycia strat ciepła przez przenikanie pomieszczeń stadionu zastosowane będzie ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe o parametrach $T_z/T_p=80/60^{\circ}\text{C}$.

Instalacja centralnego ogrzewania realizowana będzie przez obieg grzewczy, współpracujący z grzejnikami płytowymi, rozmieszczonymi w poszczególnych pomieszczeniach.

Instalacja ciepła technologicznego realizowana będzie przez obieg grzewczy, współpracujący z centralami wentylacyjnymi.

Instalacja c.o. w pomieszczeniach szatniowych, umywalniach zawodników oraz sędziów wykonana będzie jako ogrzewanie podłogowe.

Obieg c.o. wyposażony będzie w układy regulacji pogodowej temperatury zasilania, a także lokalnej regulacji realizowanej przez termostaty grzejnikowe. Instalacja zasilana będzie z rozdzielacza zlokalizowanego w pomieszczeniu wymiennikowni ciepła zasilanego z lokalnej sieci ciepłowniczej. Przewody instalacji c.o. i c.t. prowadzone pod stropem planuje się z rur stalowych. Przewody instalacji c.o. prowadzone podposadzkowo z rur PERT lub PEX. Mocowanie przewodów przy użyciu uchwytów do rur z wkładką tłumiącą z gumy.

Kompensacja wydłużeń cieplnych wykorzystywać będzie zmiany kierunku prowadzenia przewodów. Rozprowadzenie instalacji planuje się na powierzchni ścian konstrukcji i podposadzkowo. Rozprowadzenie instalacji do poszczególnych grzejników przewiduje się wykonać w systemie rozdzielaczowym z rur PERT lub PEX, łączonych za pomocą połączeń zaciskowych lub innego systemu zaciskowego przeznaczonego do tego typu medium. Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przy montażu instalacji należy zachować minimalne odległości montażowe między złączami zaciskowymi. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych. Punkty stałe i przesuwne nie należy lokalizować na złączach. Punkty przesuwne nie należy lokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie złączy, aby nie uniemożliwiać naturalnej kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewiduje się automatyczne odpowietrzniki z zaworem odcinającym stopowym w najwyższych punktach instalacji, miejscach zmiany spadku przewodów, na górze każdego pionu. Przy grzejnikach ręczne zawory odpowietrzające.

Armatura przy rozdzielaczach będzie umożliwiać spust wody z fragmentu instalacji przy pracy pozostałej części.

Instalacja powinna być stale napełniona wodą, także w okresie, gdy ogrzewanie jest wyłączone. Spust wody dopuszczalny jedynie w sytuacjach awaryjnych. Po usunięciu awarii instalację należy niezwłocznie napełnić wodą uzdatnioną (należy przewidzieć zmiękczacz).

Armatura przy rozdzielaczach będzie umożliwiać spust wody z fragmentu instalacji przy pracy pozostałej części.

Wszystkie przewody rozprowadzające ciepło do poszczególnych odbiorników, będą zaizolowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 8 kwietnia 2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 1065). Wszystkie otwory i przepusty instalacyjne, gdzie występuje zmiana klasy odporności ogniowej (przez ściany oddzielenia pożarowych) należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektu „Ochrony Przeciwpożarowej”, a więc rurociągi przy przejściu przez ściany oddzielenia ppoż. należy wykonać jako kompleksowe przejścia ppoż. o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany, zgodnie z aprobatą techniczną ITB.

Wentylacja i klimatyzacja.

Założono w całym budynku układ wentylacji ogólnej – bytowej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Klimatyzacja zapewniona w wybranych pomieszczeniach.

Należy wydzielić układy wentylacyjne zależnie od jednoczesności użytkowania i charakteru pomieszczeń wentylowanych. Dla poszczególnych pomieszczeń w budynku zaprojektować instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku centrali wentylacyjnej oraz wentylacji wywiewnej z pomieszczeń sanitarnych, pomieszczeń gospodarczych. Podział budynku na poszczególne układy wentylacyjne podyktowany jest wymogami technologicznymi, higieniczno-sanitarnymi oraz możliwościami technicznymi wynikającymi z konstrukcji budynku. Wentylacja z organizacją dystrybucji powietrza zależnie od charakteru pomieszczenia – głównie nawiew i wyciąg górną za pomocą anemostatów na skrzynkach rozprężnych i/lub za pomocą krętek wentylacyjnych kanałowych z przepustnicą. Główne kanały wentylacyjne prowadzone przez części wspólne w przestrzeni sufitów podwieszanych (ciągi korytarzy).

Lokalizacja central zależnie od ich wielkości i parametrów jako podwieszane lokalnie w pomieszczeniach, które obsługują lub innych pomieszczeniach przyległych, lub jako stojące centrale wentylacyjne dachowe (np. na dachu).

Układ wentylacyjny obsługujący pomieszczenia klimatyzowane zaleca się, aby był z możliwością wstępnego schłodzenia powietrza nawiewanego. Dla central nawiewnowywiewnych przewidzieć stopień odzysku ciepła nie gorszy niż 80% po przez zastosowanie układu wymienników glikolowych krzyżowych, obrotowych i/lub wymiennika typu rurka ciepła) zależnie od przyjętych szczelności układu nawiewnego i wyciągowego.

Założenia ilości powietrza wentylacyjnego

Obszar	Ilość świeżego powietrza m ³ /h/osobę / (wym./h)
Biura, hala sportowa	30 m ³ /h os
Toalety	wg przyborów - 50m ³ /h / miska ustępowa; 25m ³ /h / pisuar
Pomieszczenia pomocnicze	0,5 ÷ 2,0 wym/h
Pomieszczenia szatni	4 wym/h
Pomieszczenia natrysków	5 wym/h

Wyjątek stanowią będą pomieszczenia, w których technologia wymaga odpowiedniej krotności wymian powietrza, gdzie ilości powietrza przyjmowane będą na podstawie wymogów projektu technologicznego / zysków ciepła.

Zalecany zakres temperatur powietrza w pomieszczeniach klimatyzowanych, jeśli technologia nie określa inaczej, winien wynosić odpowiednio: zimą: 20°C, latem: 24°C

Temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach utrzymywać należy przy pomocy: centralnego ogrzewania i klimatyzatorów.

Ze względu na okresowość działania obiektu jako całości jak również niepełne obciążenie obiektu w trakcie codziennego użytkowania, w obiekcie przewiduje się niezależne od wentylacji mechanicznej układy klimatyzacji VRF, VRV, multi split oraz split.

W pomieszczeniach objętych klimatyzacją przewiduje się jednostki ściennie.

Jednostki wewnętrzne pracują w recyrkulacji, zapewniając odpowiednią temperaturę w pomieszczeniu poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego – difluorometanu.

Regulacja temperatury odbywa się poprzez sterownik montowany bezpośrednio w pomieszczeniu.

Jednostki wewnętrzne systemu dobrane będą dla mocy całkowitej urządzeń przy temperaturze wewnętrznej 24°C.

Źródłem chłodu będą jednostki zewnętrzne lub ze źródła zewnętrznego.

W pomieszczeniach branży IT należy przewidzieć osobne układy klimatyzacji (z redundancją).

Przepustnice powietrza

Przepustnice do regulacji wstępnej ilości powietrza nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w elementy umożliwiające trwałe zamocowanie dźwigni w wybranym położeniu. Przepustnice nie powinny mieć nadmiernych luzów mogących powodować drgania i hałas podczas pracy instalacji. Przepustnice powinny mieć wyraźnie oznaczoną pozycję zamkniętą i otwartą. Powinny zapewniać zmianę położenia łopat w pełnym zakresie. Przepustnice dla których klasa szczelności nie została oznaczona indywidualnie należy wykonać w klasie szczelności 1 zgodnie z normą PN-EN 1751.

Kanały wentylacyjne i elementy zakańczające

Kanały stalowe odpowiadające Polskim Normom posiadające atesty dopuszczające wraz z otworami rewizyjnymi. Przewody wentylacyjne należy wykonać w klasie szczelności B, zgodnie z poniższymi tabelami oraz wg normy „PN-EN 1507 — Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności” oraz „PN-EN 12237 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym”. Instalacja zgodnie z PN-EN 15780 zaliczana jest do ‘średniej’ klasy czystości. W budynku przewiduje się kanały wentylacyjne wykonane z blachy ocynkowanej. Usztywnienie kanałów ma być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach (kopertowanie) oraz rozpórki. Rozstaw rozpórek dostosować do ciśnienia panującego w instalacji oraz długości przewodów. Elementy przejściowe muszą mieć odpowiedni kąt nie większy niż 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie. Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu

umożliwienia czyszczenia kanałów zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych COBRTI Instal Zeszyt 5 oraz PN-EN 13779 i PN-EN 12097.

Kłapy należy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- przepustnicach (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych maksimum co 7,7 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. krat wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Izolacja termiczna kanałów

Przewidziano się system izolacji np. mat z wełny mineralnej samoprzylepnych. W przypadku stosowania elementów klejonych, powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Należy zastosować materiał izolacyjny o współczynniku przewodności cieplnej 0,035 W/(mK)

Wymagania ppoż.

Przejścia instalacji przez przegrody pożarowe wykonać w odporności ogniowej przegrody, którą przebijają. Materiały przeznaczone do wykonania uszczelnień muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce.

W miejscu przejścia instalacji przez elementy oddzielenia pożarowego należy zamontować kłapy ppoż. z siłownikami podłączone do instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SAP).

Wymagania montażowe

Klimatyzatory, kanały, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

Przed wykonaniem podwieszeń, każdorazowo wykonawca musi przedstawić do akceptacji konstruktora proponowane rozmieszczenie i sposób montażu tych podwieszeń.

Odległości pomiędzy podporami należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy kanałów wentylacyjnych, rozstaw podpór nie może wpływać na szczelność i właściwości aerodynamiczne przewodów wentylacyjnych. Należy dostarczyć elementy podwieszeń dobrane z współczynnikiem bezpieczeństwa co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności materiałów.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budynku należy na całej grubości przegrody obłożyć wełną mineralną. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Wewnątrz przewodów nie należy stosować ostro zakończonych śrub, które mogą powodować uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej, dostarczonych na obiekt, ale nie zamontowanych, które są w posiadaniu Zamawiającego:

Ilość (szt.)	Nazwa/model/symbol urządzenia
1	PUHY-P250YNW-A2.TH
2	PUHY-P450YNW-A2.TH
34	PAR -41MAA
1	CMY-Y200VBK2 BRANCH PIPES 410A
1	PAC-SF46EPA-G TRANSMISSION BOOSTER
3	MAC-334IF-E M-NET Adapter strzałka
2	PUZ-ZM35VKA2 POWER INVERTER R32
2	PAC-SH29TC-E WIRED R/C TERMINAL BLOCK
1	PAR-41MAA REMOTE CONTROLLER
1	PUHZ-ZRP125YKA3R2 POWER INVERTER R410A
2	PUHZ-ZRP50VKA2 POWER INVERTER R410A
1	PUHY-P250YNW-A2.TH OUTDOOR UNIT R410A
1	PAC-AH250M-J LEV-KIT 3 R410A
6	PAC-IF013B-E INTERFACE
1	ME-AC-MBS-100 V6
2	EW-50E CENTRALIZED CONTROLLER
2	ME-AC-MBS1 V6
2	PKA-M35LAL2 TH INDOOR UNIT R410A/R32
23	MSZ-AP20VGK-E2 (WI-FI) INDOOR UNIT R32
45	SPL-2FA GRILLE
4	PKFY-P10VLM-ER
3	PAR-41MAA REMONTE CONTROLLER
1	PUMY-P112YKM4R2 OUTDOOR UNIT R410A
1	PUMY-P200YKM2R2 OUTDOOR UNIT R410A
2	PUHZ-ZRP60VHA2 POWER INVERTER R410A
1	PUHZ-ZRP71VHA2 POWER INVENTER R410A
3	MUZ-AP20VG-E2 OUTDOOR UNIT R410A
1	PUMY-P125YKM4R2 OUTDOOR UNIT R410A

Wykonawca powinien wykorzystać urządzenia powierzone przez Zamawiającego. Wykonawca przejmując urządzenia zobowiązany jest do oceny ich stanu pod względem ilościowym i jakościowym. Wykonawca udzieli bezwarunkowej gwarancji i rękojmi za wady na całość prac z użyciem materiału powierzonego przez Zamawiającego.

Instalacja chłodnicza.

W obiekcie przewiduje się jako urządzenia chłodnicze jednostki z bezpośrednim odparowaniem lub opartej na wodzie lodowej.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przewody wentylacyjne zostaną wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych będzie wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje. Filtry i tłumiki będą zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, będą wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych i będą posiadać długość nie większą niż 4 m oraz nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne przebiegające przez strefę pożarową, której nie obsługują zostaną obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI 60 lub EI 120 (w zależności od przegrody) bądź wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające posiadające klasę odporności ogniowej jw. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej, co najmniej EIS 120, lub EIS 60 w miejscach przejścia przez przegrody budowlane, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60. Klapy przeciwpożarowe muszą być sterowane poprzez system sygnalizacji pożaru (SSP).

Założenia AKPiA dla systemów freonowych:

- sterowanie pracą jednostek wewnętrznych systemów będzie realizowane przez lokalne przewodowe sterowniki naścienne. Dla stref ogólnodostępnych istnieje możliwość zablokowania pod jeden sterownik grupy jednostek wewnętrznych wg projektu branży HC. należy zrealizować współpracę klimatyzatorów z kontaktronami okiennymi aby w przypadku otwarcia okna klimatyzator w danym pomieszczeniu został automatycznie wyłączony, dotyczy pomieszczeń, w których będą okna otwierane oraz wyposażonych w klimatyzację.
- z pozycji centralnego sterownika należy umożliwić zdalne zdefiniowanie parametrów pracy poszczególnych jednostek wewnętrznych tj.: zadaną temperaturę wewnętrzną, tryb pracy (grzanie/chłodzenie/auto), prędkość wentylatora, harmonogramy pracy (dzienne, tygodniowe, roczne) ze wskazaniem w funkcji czasu zadanych parametrów temperatury wewnętrznej. Należy umożliwić definiowanie przedmiotowych parametrów dla indywidualnych jednostek lub zbiorczo dla zdefiniowanych grup jednostek. z pozycji centralnego sterownika VRF należy umożliwić definiowanie tzw. regresów tj. ograniczeń maksymalnej $\pm \Delta T$ wartości temperatury wewnętrznej zadanej z pozycji lokalnego sterownika naściennego w relacji do zdefiniowanej w centralnym sterowniku wartości temperatury komfortu, blokady zmiany trybu pracy jednostek wewnętrznych, blokady zmiany prędkości wentylatora oraz blokady włączenia/wyłączenia jednostek wewnętrznych.

Założenia AKPiA dla systemu wentylacji mechanicznej:

Wszystkie indywidualne wentylatory wentylacji bytowej należy zasilić za pośrednictwem regulatorów wydajności oraz należy uwzględnić wyłączniki serwisowe.

W ramach AKPiA central wentylacyjnych należy uwzględnić pełne wyposażenie sterujące, monitorujące i zabezpieczające sekcje central wentylacyjnych. W szczególności należy uwzględnić:

- wyłączniki serwisowe.
- sterowanie przepustnic wstępnych on/off (siłowniki ze sprężyną powrotną; krańcówki dla potwierdzenia zamknięcia/otwarcia). sygnalizację zabrudzenia filtrów odrębnie dla każdej z sekcji filtrów (wstępnych, wtórnych). pomiar sprężu wentylatorów, informację nt. przepływu wyrażone w [m³/h].
- sterowanie pracą wymiennika odzysku ciepła w trybie odzysku mocy grzewczej, w trybie odzysku mocy chłodniczej z powietrza wywiewanego. Zabezpieczenie przeciwblozeniowe wymiennika odzysku.
- przetwornice częstotliwości na zasilaniu wentylatorów nawiewnego i wyciągowego. Sterowanie wydajnością wentylatorów nawiewnych i wyciągowych w funkcji wskazań przetworników ciśnienia statycznego montowanych na zbiorczym kanale nawiewnym i zbiorczym kanale wyciągowym prowadzonych do/z centrali. Układ pracuje utrzymując zadaną

wartość ciśnienia dyspozycyjnego w sieci przewodów. Presostaty różnicowe wentylatorów do monitorowania pracy wentylatorów jeśli niemożliwe jest uzyskanie potwierdzenia z falowników.

- regulację wydajności nagrzewnicy / chłodnicy.
- zabezpieczenie warunków pracy ewentualnej nagrzewnicy freonowej.
- pomiar temperatury przed i za wymiennikiem odzysku ciepła po stronie nawiewnej i wywiewnej. zegar sterujący z programem dziennym i tygodniowym.
- zgłoszenie alarmu p.poż w strefie obsługiwanej przez centralę, zadziałanie dowolnej klapy p.poż. w przedmiotowych systemach musi skutkować automatycznym wyłączeniem tych urządzeń oraz ich przejściem w stan alarmu. należy zdefiniować procedurę startu oraz procedurę zatrzymania centrali dla warunków letnich i dla warunków zimowych.
- pomiar parametrów powietrza zewnętrznego, nawiewanego, wyciągowego (temperatura, wilgotność względna).
- wyprowadzenie wyniesionych paneli sterowniczych central do wydzielonego.

Stosować należy normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić dokumentację powykonawczą w formie i zakresie określonym przez Inwestora (w SWZ), a także w formie i zakresie wymaganym przez PINB, PSP, PZPN.

Warunki i zasady odbioru robót określono w SWZ i w projektowanych postanowieniach umowy (załączniku do SWZ).

instalacje elektryczne, niskoprądowe, teletechniczne

Dla potrzeb inwestycji opracowana została dokumentacja projektowa branży elektrycznej i teletechnicznej – oprac. Piotr Pawlak, na zlecenie Blackbird s. z o.o. sp.k., luty 2023, która stanowi załącznik do SWZ. Dokumentację należy zaktualizować i uzupełnić w zakresie niezbędnym do zakończenia inwestycji oraz przekazania obiektu do użytkowania.

Jak już wcześniej w niniejszym Opracowaniu zaznaczono: do chwili rozwiązania umowy Generalny Wykonawca (Blackbird s. z o.o. sp.k.) wykonał część instalacji elektrycznych obiektowych, nie sporządzono jednak inwentaryzacji wykonanych robót. Wykonawca, który realizował będzie dokończenie inwestycji, należy zinwentaryzowanie wykonanych robót. Zgodnie z warunkami wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. z dnia 25.05.2020 r. (WP/027165/2020/O09R08) Tauron zapewnia dostawę energii elektrycznej o wystarczającej mocy przyłączeniowej dla zasilania podstawowego. Przyłącz energii elektrycznej został wykonany na zlecenie gestora sieci.

Nie wykonano instalacji teletechnicznych.

Kanalizację kablową na potrzeby przyłącza telekomunikacyjnego doprowadzić do najbliższej studni teletechnicznej ORANGE Polska przy granicy działki od strony ul. Kilińskiego, w taki sposób, aby możliwe było wykonanie przyłącza do sieci teletechnicznej wybranego przez użytkownika, publicznego operatora telekomunikacyjnego. Należy uzyskać warunki i zgodę ORANGE Polska na włączenie się do istniejącej kanalizacji.

Jak już wcześniej w niniejszym Opracowaniu zaznaczono: aktualnie, na podstawie odrębnego zamówienia, wykonywane są prace mające na celu dokończenie stacji transformatorowej i rozdzielni głównej. Prace obejmują swoim zakresem:

- wykonanie instalacji uziemienia transformatora i rozdzieli głównej, kable stacje transformatorowej, rozdzielnia główna (RG)
- wykonanie instalacji oświetlenia budynku rozdzielni NN i SN (oświetlenia podstawowego, bez oświetlenia ewakuacyjnego)
- wykonanie układu pomiarowego
- wykonanie instalacji zasilającej rozdzielni głównej
- osprzęt BHP dla stacji transformatorowych SN, NN
- malowanie posadzki betonowej farbą epoksydową.

W ramach inwestycji dokończyć i/lub wykonać należy:

- zasilanie podstawowe, awaryjne i bezprzerwowe UPS
- rozdzielnica główna z sekcją odbiorów pożarowych (jest w trakcie realizacji w ramach odrębnego zamówienia)
- rozdzielnice technologiczne, tablice rozdzielcze
- wewnętrzne linie kablowe rozdzielcze 0,4kV
- zewnętrzne linie kablowe 0,4 kV
- UPS
- bateria centralna
- podłączenie istniejącego agregatu do rozdzielni głównej
- oświetlenie zewnętrzne i iluminacyjne
- oświetlenie wewnętrzne podstawowe, ewakuacyjne, kierunkowe
- oświetlenie przeszkodowe na trybunach
- zasilanie urządzeń siłowych, technologicznych i słaboprądowych
- zasilanie powierzchni komercyjnych
- zasilanie wozów transmisji telewizyjnej
- instalacja gniazd wtykowych ogólnych
- instalacja gniazd komputerowych
- instalacje sterownicze
- instalacja ogrzewania rynien, rur spustowych, wpustów dachowych
- ochrona przeciwporażeniowa
- ochrona odgromowa
- ochrona przeciwprzepięciowa
- uziemienie, połączenia wyrównawcze
- instalacja oddymiania klatek schodowych
- instalacja przyzywowa
- instalacja videomofon
- instalacja telewizji użytkowej
- instalacje nagłośnienia
- instalacje pętli indukcyjnej
- system telewizji dozorowej CCTV
- system telewizji dozorowej dla imprez masowych
- instalacja sygnalizacji pożaru SSP
- instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN
- instalacja kontroli dostępu KD
- instalacja AV sal konferencyjnych
- instalacja interkomowa
- instalacje BMS AKPIA
- oprzewodowanie strukturalne LAN
- instalacje sterownicze systemu nawadniania,
- sterowanie oświetleniem płyty stadionu
- zasilanie i sterowanie reklam na płycie boiska
- zasilanie i sterowanie telebimów, instalacja systemu biletowego
- instalacja systemu zarządzającego kołowrotami
- instalacja monitoringu konstrukcji i zadaszania trybun

- instalacja łączności służb
- instalacje specjalistyczne niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Założenia projektowe i wytyczne do wykonywania robót

Rozdzielnice główne

Centralnymi punktami rozdziału energii elektrycznej na napięciu niskim (0,4 kV) w obiekcie są rozdzielnice główne zlokalizowane w pomieszczeniach rozdzielni nn stacji transformatorowych. Rozdzielnice główne nn zaprojektowano w postaci systemu szaf wolnostojących systemowych. RGnn posiada pojedynczy system szyn zbiorczych i jest sekcjonowana: sekcja 1 (S1) i sekcja 2 (S2) mogą być połączone przy zastosowaniu łącznika sprzęgłowego. Sterowanie pracą wyłączników zrealizowano przy zastosowaniu układu samoczynnego załączania rezerwy (SZR) w wersji mikroprocesorowej: w przypadku zaniku napięcia, awarii linii kablowej lub transformatora mocy w stacji transformatorowej nastąpi realizacja automatycznej sekwencji łączy zgodnie z diagramem pracy.

W skład układu SZR wchodzi:

- Człon pomiarowy kontrolujący napięcie w torach zasilających w postaci przekazników kontroli napięcia zainstalowanych przed łącznikami głównymi;
- Układ blokady elektrycznej stanowiący zabezpieczenie przed wystąpieniem pracy równoległej źródeł zasilania;
- Układ sterowania w postaci sterownika programowanego typu PLC.

Wewnątrz pojedynczej RGnn należy przewidzieć zabudowę aparatury rozdzielczej i sterowniczo-pomiarowej:

- Wyłączniki główne linii zasilających wyposażone w elektroniczne selektywne układy zabezpieczeń z funkcją ochrony przeciążeniowej [nastawa członu przeciążeniowego w granicach $(0,4 \div 1,0) \times I_N$], zwarciowej zwłocznej i bezzwłocznej z funkcją pomiaru prądu i logiki strefowej;
- Wyłącznik sprzęgłowy wyposażony w elektroniczny selektywny układ zabezpieczeń z funkcją ochrony przeciążeniowej [nastawa członu przeciążeniowego w granicach $(0,4 \div 1,0) \times I_N$], zwarciowej zwłocznej i bezzwłocznej z funkcją pomiaru prądu i logiki strefowej;
- Mierniki parametrów sieci;
- Przekładniki prądowe;
- Ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2;
- Rozłączniki bezpiecznikowe;
- Wyłączniki kompaktowe mocy wyposażone w elektroniczne układy zabezpieczeń z funkcją ochrony przeciążeniowej [nastawa członu przeciążeniowego w granicach $(0,4 \div 1,0) \times I_N$], zwarciowej bezzwłocznej;
- Wyłączniki kompaktowe mocy wyposażone w termiczno-magnetyczne układy zabezpieczeń z funkcją ochrony przeciążeniowej [nastawa członu przeciążeniowego w granicach $(0,7 \div 1,0) \times I_N$], zwarciowej bezzwłocznej;
- Wyłączniki kompaktowe mocy wyposażone w elektroniczne układy zabezpieczeń o charakterystyce silnikowej;
- Aparatura kontrolno-sterująca.

Z pól odpiływowych rozdzielnic głównych należy wyprowadzić linie kablowe w kierunku rozdzielnic obiektowych podzielonych ze względu na przeznaczenie technologiczne, sposób rozdziału, rodzaj źródeł, to znaczy:

- Rozdzielnice zasilania podstawowego;
- Rozdzielnice zasilania rezerwowanego;
- Rozdzielnice zasilania gwarantowanego;
- Rozdzielnica zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej.

Kompensacja mocy biernej

W celu kompensacji mocy biernej pobieranej przez odbiorniki zainstalowane w obiekcie do poziomu wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej w punkcie rozliczeniowym ($\text{tg} \varphi = 0,4$) i likwidacji poboru mocy biernej. Przy założeniu wartości współczynnika tłumienia na

poziomie 7 % oraz pracy w ruchu normalnym podstawowe parametry znamionowe oraz właściwości urządzenia przedstawiono poniżej:

- Napięcie znamionowe: 400 V;
- Napięcie pomocnicze: 230 V;
- Napięcie znamionowe kondensatorów: 440 V;
- Częstotliwość pracy: 50 Hz;

Układ zasilania rezerwowego.

Agregat prądotwórczy zlokalizowany jest w pomieszczeniu pod trybuną C. W pomieszczeniu tym należy wykonać prace mające na celu wyprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza niezbędnego do prawidłowej pracy agregatu.

W dokumentacji projektowej założono zespół agregatu prądotwórczego spalinowo-elektrycznego zawierającego zbiorniki paliwa (autonomia na okres 8 h) stanowiącego autonomiczne lokalne źródła zasilania rezerwowego o parametrach znamionowych:

- Moc znamionowa (praca ciągła): min. według obliczeń projektanta;
- Napięcie pracy: 400 V;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Współczynnik mocy: 0,8;
- Prędkość obrotowa silnika: 1500 obr/min;
- Typ silnika: czterosuwowy, chodzony cieczą;
- Regulator obrotów silnika: elektroniczny;
- Napięcie nominalne instalacji pomocniczej: 24 V d.c.;
- Rodzaj wykonania prądnicy: synchroniczna, bezszczotkowa;
- Klasa izolacji: H;
- Stopień ochrony: min IP23;
- Regulacja napięcia: elektroniczna;
- Wytrzymałość prądnicy przy przeciążeniach: $3I_n$ (10 s); • Zawartość THD: < 3 %.

W skład zespołu agregatu prądotwórczego wchodzi:

- Obudowa zewnętrzna w wykonaniu dźwiękochłonnym (wyciszonym) z układem wentylacyjnym, wydechowym i odprowadzania spalin;
- Silnik spalinowy wysokoprężny zapewniający stabilizację częstotliwości i diagnostykę (wielocylindrowy z bezpośrednim wtryskiem i zapłonem samoczynnym, układem smarowania i filtracyjnym) z systemem zasilania w paliwo w postaci oleju napędowego zgromadzonego w zbiorniku; • Trójfazowa prądnica prądu przemiennego w obudowie ochronnej dostosowana do pracy ciągłej z możliwością okresowego przeciążania wyposażona w elektroniczny regulator napięcia oraz układ wzbudzenia; • Zamknięty układ chłodzenia zawierający: czynnik chłodzący odporny na zamarzanie, wentylator elektryczny, pompę obiegową;
- Układ podgrzewania silnika;
- Układ rozruchowy w postaci rozrusznika oraz baterii akumulatorów;
- Rozdzielnica zasilająco-sterująca z panelem sterowniczym.

Instalacją zasilania rezerwowego przy zastosowaniu agregatu prądotwórczego powinien obejmować następujące odbiorniki/urządzenia:

- Rozdzielnice obiektowe zasilania rezerwowego;
- Urządzenia technologiczne o znacznej mocy znamionowej;
- Zasilacze awaryjne UPS;
- Centrale wentylacyjne;
- Agregaty chłodnicze.

Pojedynczy zespół agregatu prądotwórczego zostanie przyłączony do sekcji generatorowej rozdzielnic głównej niskiego napięcia poprzez układ samoczynnego załączania rezerwy (SZR), którego zadaniem jest przełączenie linii zasilającej w przypadku zaniku napięcia z sieci podstawowej.

Układ zasilania gwarantowanego

W wydzielonym pomieszczeniu ruchu elektrycznego należy przewidzieć posadowienie bezprzerwowego zasilacza awaryjnego UPS z zespołem baterii akumulatorów stanowiącego źródło zasilania gwarantowanego o parametrach znamionowych:

- Moc wyjściowa: min. wg obliczeń projektanta;
- Konfiguracja faz: 3:3;
- Napięcie wejściowe: 380/400/415 V a.c.;
- Częstotliwość wejściowa: 50 Hz \pm 20 %;
- THDi: <2,5 %;
- Napięcie wyjściowe: 400 V \pm 2 %;
- Częstotliwość wyjściowa: 50 Hz \pm 0,01 %;
- Czas podtrzymania przy obciążeniu 100 %: 7 minut;
- Współczynnik mocy: 1;
- Współczynnik szczytu: 3:1;
- Sprawność całkowita: 96 %;
- Stopień ochrony: min. IP21;
- Interfejs komunikacyjny: LAN.

Zasilacz awaryjny UPS musi pracować w trybie on-line w technologii podwójnej konwersji w połączeniu z poborem prądu o bardzo niskim poziomie zniekształceń, napięcie wyjściowe jest w pełni stabilizowane względem amplitudy i częstotliwości bez żadnego wpływu zakłóceń z zewnętrznej sieci zasilającej.

Tryb on-line przewiduje pracę zasilacza w trzech kolejnych trybach zależnie od warunków zasilania i obciążenia:

- „Normalnym”, w którym energia elektryczna jest pobierana z sieci podstawowej, przetwarzana w układzie prostownika i używana przez falownik w celu generacji mocy wyjściowej. W przypadku gdy napięcie zasilania znajdzie się poza zakresem tolerancji, bateria akumulatorów natychmiast przejmuje zasilanie falownika. Układ falownika jest synchronizowany częstotliwościowo i fazowo w sposób ciągły ze źródłem zasilania rezerwowego i w razie przeciążenia lub uszkodzenia następuje automatyczne, bezprzerwowe przełączanie zasilania odbiorników na zasilanie bezpośrednio z sieci poprzez linię bypassu automatycznego;
- „By-pass”, w którym występuje ewentualność, że układ falownika musi zostać zatrzymany, następuje automatyczne bezprzerwowe przełączenie zasilania na zasilanie rezerwowe z sieci elektroenergetycznej.
- „Baterijnym”, w którym układ falownika jest zasilany bezpośrednio z baterii akumulatorów w przypadku zaniku napięcia z sieci zasilającej lub obniżenia jej parametrów poza zakres tolerancji. Zasilacz zasila odbiorniki zewnętrzne w trybie pracy baterijnej przez czas wynikający z ilości energii zgromadzonej w baterii, przy czym użytkownik jest stale informowany o stanie jej naładowania i pozostałym czasie podtrzymania. W przypadku powrotu napięcia w sieci zasilającej UPS natychmiast przechodzi w tryb pracy normalnej on-line.

Rozdzielnice obiektowe

W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych należy przewidzieć zastosowanie rozdzielnic obiektowych niskiego napięcia podzielonych zgodnie z przeznaczeniem technologicznym.

Przewidziano zastosowanie rozdzielnic o parametrach znamionowych oraz właściwościach:

Układ pracy sieci elektroenergetycznej: TN-S;

Napięcie znamionowe: 230/400 V;

Prąd ciągły szyn zbiorczych: (125÷630) A;

Prąd wyłączalny, graniczny: (10÷50) kA;

Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;

Rodzaj zabudowy: podtynkowa, natynkowa lub wolnostojąca;

Rodzaj obudowy: blacha stalowa malowana proszkowo, wyposażenie w pełne drzwi i maskownice oraz listwy zaciskowe;

Materiał wykonania szyn zbiorczych lub elementów bloku rozdzielczego: miedź;

Klasa ochronności: I lub II;

Stopień ochrony:

IP40 – wykonanie podtynkowe;

IP30/IP31 – wykonanie natynkowe (wiszące);

IP55 – wykonanie natynkowe (wiszące);

IP31/IP43 – wykonanie wolnostojące;

IP55 – wykonanie wolnostojące.

Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta.

Należy zapewnić rezerwę wolnego miejsca (ok. 30 %) w celu umożliwienia rozbudowy o kolejne aparaty odpływowe w przyszłości.

Zastosować dwie osobne szyny N i PE.

Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne, jednożyłowe o izolacji polwinitowej wzmocnionej, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących oraz osłony maskujące.

Okablowanie wewnętrzne należy wykonać w sposób staranny, połączenia w sposób pewny i trwały, przewody elektroenergetyczne prowadzić przy zastosowaniu rur osłonowych za płytami czołowymi.

Wszystkie obwody zewnętrzne wyprowadzić poprzez listwy zaciskowe stosownie do przekroju przewodów mocowane na szynie standardowej TH 35.

Należy zapewnić wolną przestrzeń w celu montażu dławików kablowych u góry lub dołu rozdzielnic.

Wszystkie obwody od aparatów do listew opisać przy listwach zaciskowych.

Należy zastosować systemowe tabliczki identyfikacyjne w obwodach dopływowych oraz odpływowych.

Wyposażyć w kieszenie zlokalizowane na wewnętrznej stronie drzwiczek zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe.

Należy opisać i oznakować czytelnie i trwale aparaty elektryczne. Opisać i oznakować czytelnie i trwale elewację zewnętrzną (przy zastosowaniu tabliczki znamionowej).

Lokalizację poszczególnych rozdzielnic obiektowych należy dopasować do charakteru i powierzchni obiektu, przeznaczenia technologicznego, sposobu rozdziału, rodzaju źródeł zasilania, ich wielkość i rodzaj zależą od zapotrzebowania na energię elektryczną w danym miejscu. Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Wewnętrzne linie zasilające

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie należy zastosować system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci przewodów lub kabli elektroenergetycznych doprowadzonych do szyn zbiorczych rozdzielnic obiektowych oraz do zacisków przyłączeniowych urządzeń technologicznych o znacznej mocy znamionowej. Należy przewidzieć wymianę istniejących przewodów oraz kabli.

Wymagania jakie muszą spełniać przewody lub kable elektroenergetyczne używane do dystrybucji energii elektrycznej oraz wytyczne instalacyjne:

- Układ pracy sieci elektroenergetycznej: TN-S;
- Napięcie robocze: 230/400 V a.c.;
- Napięcie izolacji: 300/500 V – bezhalogenowe przewody elektroenergetyczne; 600/1000 V – bezhalogenowe kable elektroenergetyczne o niskiej emisji dymów;
- Materiał wykonania żył: miedź dla przewodów kabelkowych, miedź lub aluminium dla kabli elektroenergetycznych;
- Rodzaj izolacji: XLPE typ 2X11;
- Przewody lub kable elektroenergetyczne jednożyłowe w obwodach wielofazowych należy prowadzić w układzie trójkątnym;
- Przewody lub kable elektroenergetyczne należy układać w sposób staranny, równy i równoległy, zabronione jest skręcanie lub przeplatanie poszczególnych linii;
- Przewody lub kable elektroenergetyczne należy oznakować przy zastosowaniu dedykowanych oznaczników w postaci trwałych opasek mocujących (poziom napięcia,

przekrój linii, numer lub adres obwodu), oznaczniki umieszczać w pobliżu końców linii, odgałęzień od ciągów głównych, przejść przez przegrody budowlane;

- Nie jest dopuszczalny montaż przewodów lub kabli elektroenergetycznych do elementów instalacji sanitarnych, klimatyzacyjnych, wentylacyjnych (rury, kanały, przewody);
- Dopuszczalne jest zginanie kabli elektroenergetycznych w przypadkach koniecznych, należy zachować dopuszczalne wartości promieni gięcia zgodnie z katalogiem producenta (promień gięcia oznacza najmniejszy możliwy do uzyskania łuk nie powodujący uszkodzeń mechanicznych), w przypadku braku dostatecznych informacji promień gięcia nie powinien być większy niż: 10-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli sygnałowych; 15-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli wielożyłowych; 20-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli jednożyłowych;
- Przewody lub kable elektroenergetyczne prowadzone na odcinkach poziomych można grupować w wiązki liniowe, stosować systemowe opaski w odstępach ok. 100 cm;
- Przewody lub kable elektroenergetyczne o średnicy do 2 cm można prowadzić razem w wiązках, powyżej 2 cm w sposób indywidualny;
- Metoda układania lub prowadzenia przewodów i kabli elektroenergetycznych nie może w żaden sposób powodować powstawania naprężeń działających na linie, dławiki rozdzielnic, zasilane urządzenia elektryczne.

Oświetlenie obiektu

Projekt oświetlenia i systemu sterowania oświetleniem uwzględniać będzie zastosowanie energooszczędnych źródeł światła oraz różnych scenariuszy oświetlenia (oświetlenie w ciągu dnia, oświetlenie nocne, imprezy okolicznościowe itp.). Źródła światła powinny mieć trwałość ok. 50000 h lub więcej oraz temperaturę barwową światła minimum 3000 K, jakość oddawania barw na poziomie $R_a > 80$. Oprawy powinny być dobrej jakości i trwałości, o cechach odpowiednich do warunków eksploatacyjnych.

Typy i rodzaje opraw należy dopasować do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach obiektu, uwzględniono wymagania architektoniczne, użytkowe i funkcjonalne, zastosowano urządzenia przystosowane do montażu dostropowego (w systemowych lub pełnych sufitach podwieszanych), nastropowego, zwieszanego lub naściennego. Oprawy wyposażone w źródła typu LED.

Należy zaprojektować i wykonać iluminację zewnętrzną obiektu polegającą na podświetleniu ścian zewnętrznych oraz zaakcentowaniu detali architektonicznych.

Oświetlenie płyty głównej boiska

Zgodnie z wymaganiami Podręcznika Licencyjnego PZPN dla ekstraklasy, stadion musi być wyposażony w system sztucznego oświetlenia, utrzymujący minimalne średnie natężenie oświetlenia o wymaganych parametrach. W przypadku całkowitej modernizacji oświetlenia dopuszczonego do użytku po dniu 1 lipca 2012 roku Stadion musi być wyposażony w system sztucznego oświetlenia, utrzymujący minimalne średnie natężenie oświetlenia pionowego o wartości 1600 $Ev(lx)$, przy równomiernościach $E_{min}/E_{max} \geq 0,4$; $E_{min}/E_{średnie} \geq 0,6$ w kierunku zainstalowanych kamer. Oświetlenie musi pokrywać równomiernie każdy obszar pola gry, w tym narożniki oraz pas 4 metrów od linii bocznych i końcowych boiska. Należy zaprojektować i wykonać sterowanie oświetleniem w sposób, który zapewni różne poziomy natężeń na płycie boiska:

- oświetlenie bezpieczeństwa – 25 lux;
- oświetlenie dla meczu bez transmisji TV – 800 lux;
- oświetlenie dla meczu z transmisją TV – 1600 lux; oświetlenie dla meczu z transmisją HDTV – 2000 lux

Do wykonania oświetlenia należy wykorzystać oprawy przekazane przez Inwestora.

Oświetlenie trybun

Do oświetlenia trybun wokół płyty boiska oraz terenu w strefie trybun należy zaprojektować oświetlenie:

- ogólne podstawowe,
- oświetlenie awaryjne strefy otwartej,

- oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych.

Oprawy oświetlenia trybun muszą spełniać wymagania klimatyczne, wymagania odnośnie odporności na temperaturę i czynniki zewnętrzne (uderzenia) oraz stopień ochrony IP65. Należy zaprojektować i wykonać:

- oświetlenie trybun wokół stadionu z następującym średnim natężeniem oświetlenia:
- oświetlenie podstawowe - powyżej 150 lx,
- oświetlenie awaryjne strefy otwartej i dróg ewakuacyjnych - powyżej 1 lx, Instalacja oświetlenia awaryjnego (strefy otwartej i ewakuacyjnej) powinna zapewnić natężenie oświetlenia powyżej 1 lx z czasem załączenia poniżej 2 s.

Wyjścia awaryjne i drogi ewakuacyjne wyposażać w podświetlane diodami oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramem określającym kierunek ewakuacji. Rozmieszczenie szczegółowe opraw należy zaprojektować zgodnie z planem ewakuacji. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zaprojektować w oparciu o system centralnej baterii akumulatorów wraz z monitorowaniem każdej oprawy.

W posiadaniu Zamawiającego są oprawy oświetleniowe Philips dla oświetlenia murawy boiska i trybun, które należy wykorzystać.

Oświetlenie podstawowe wewnętrzne

Projekt oświetlenia i systemu sterowania oświetleniem uwzględniać będzie zastosowanie energooszczędnych źródeł światła LED. Źródła światła powinny mieć trwałość ok. 50000 h lub więcej oraz temperaturę barwową światła minimum 3000-5000 K, jakość oddawania barw na poziomie $R_a > 80$. Oprawy powinny być dobrej jakości i trwałości, o cechach odpowiednich do warunków eksploatacyjnych.

Typy i rodzaje opraw należy dopasować do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach obiektu, uwzględniono wymagania architektoniczne, użytkowe i funkcjonalne, zastosowano urządzenia przystosowane do montażu dostropowego (w systemowych lub pełnych sufitach podwieszanych), nastropowego, zwieszanego lub naściennego.

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Oprawy oświetleniowe w zależności od funkcji pomieszczeń będą posiadały odpowiedni stopień ochrony:

- zaplecza i pomieszczenia techniczne, umywalnie - IP44,
- sanitariaty, pomieszczenia porządkowe - IP44,
- pomieszczenia biurowe, socjalne, pomieszczenia komunikacji - IP20. Należy stosować oprawy oświetleniowe, dla których średnie natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach, obliczone na podstawie wymagań zawartych w Polskich Normach będzie następujące:

- sanitariaty i umywalnie i pomieszczenia porządkowe - 200 lx,
- klatki schodowe i pomieszczenia komunikacji - 150 lx,
- pomieszczenia techniczne - 200 lx,
- pomieszczenia ogólne - min. 200 lx,
- wejście i holi w budynku głównym - 300 lx,
- pomieszczenia biurowe i sale konferencyjne - 500 lx,
- pomieszczenia sprawozdawców - 500 lx.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W celu umożliwienia bezpiecznego opuszczenia obiektu w razie awarii oświetlenia podstawowego budynek należy wyposażać w oświetlenie awaryjne. Oświetlenie dróg ewakuacyjnych zostanie zaprojektowane wg wymagań normy PN-EN 1838 i zgodnie z PN-EN 50172. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne oraz podświetlenie znaków bezpieczeństwa (piktogramów) zostanie wykonane w oparciu o dedykowane oprawy, wyposażone w źródło światła LED, zasilone systemu Centralnej Baterii akumulatorów. W celu kontroli stanu systemu będzie on wyposażony w system monitorowania stanu opraw awaryjnych. System będzie wyposażony w panel kontrolny i stację roboczą, umieszczoną w pomieszczeniu technicznym rozdzielni elektrycznej. Wszystkie oprawy zastosowane jako awaryjne muszą być zgodne z normą PN-EN 60598-2-22 i posiadać atest CNBOP. Oprawy oświetlające drogi ewakuacji oraz

wskazujące jej kierunek zostaną zamontowane na wszystkich drogach ewakuacyjnych z obiektu tj. w korytarzach, klatkach schodowych, przy każdym miejscu zmiany kierunku ewakuacji i skrzyżowaniu korytarzy, przy każdych drzwiach służących do ewakuacji, wyjściach ewakuacyjnych, na zewnątrz przy każdym wyjściu końcowym, w pobliżu zmiany poziomów podłogi oraz schodów, tak aby zapewnić bezpośrednie oświetlenie każdego stopnia, oraz przy każdym urządzeniu przeciwpożarowym. Zgodnie z wymogami normy PN-EN 1838 oprawy zapewnią wymagane natężenie oświetlenia na całej drodze ewakuacji. Średnie natężenie wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacji będzie nie mniejsze niż 1 lx, a natężenie w centralnym pasie drogi ewakuacji o szerokości nie mniejszej niż połowa szerokości drogi ewakuacji nie będzie mniejsze niż 0,5 lx. W pobliżu urządzeń przeciwpożarowych, znajdujących się poza drogą ewakuacji, nie mniej niż 5 lx w promieniu 2 m. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zostanie także zastosowane w celu umożliwienia bezpiecznego opuszczenia pomieszczeń o powierzchni pow. 60 m², czyli tzw. stref otwartych. Minimalne natężenie oświetlenia na powierzchni podłogi w strefie otwartej nie może być mniejsze niż 0,5 lx, z wyjątkiem 0,5 m szerokości pasa przy ścianach po obwodzie strefy.

Wymagania dla systemu oświetlenia awaryjnego:

- Zastosowanie opraw awaryjnych przy mieszanym trybie pracy to znaczy „na jasno” i „na ciemno”;
- Czas autonomii pracy akumulatorów: 1 h;
- Konstrukcja modułowa;
- Komunikacja pomiędzy poszczególnymi oprawami awaryjnymi a sterownikiem głównym jest realizowana za pośrednictwem przewodów zasilających;
- Możliwość współpracy ze systemem BMS.

Wykrycie błędu jest sygnalizowane bezpośrednio po jego wystąpieniu, w przypadku wystąpienia zwarcia lub przerwy w oprzewodowaniu następuje automatyczne załączenie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego na zasilanie sieciowe lub zwolnienie blokady systemu.

Oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie parkingu należy wykonać w postaci słupów wykonanych z aluminium anodowanego. Słupy należy wyposażyć w oprawy ze źródłami LED wyposażone w zasilacze standardzie DALI. Źródła światła powinny mieć trwałość ok. 50000 h lub więcej oraz temperaturę barwową światła minimum 3000-5000 K, jakość oddawania barw na poziomie $R_a > 80$. Oprawy powinny być dobrej jakości i trwałości, o cechach odpowiednich do warunków eksploatacyjnych. Wartość średnia natężenia oświetlenia parkingu powinna wynosić $E_m > 20 \text{ lx}$. W ramach niniejszej inwestycji należy zaprojektować i wykonać iluminację zewnętrzną obiektu polegającą na podświetleniu ścian zewnętrznych oraz zaakcentowaniu detali architektonicznych. Iluminację obiektu należy wykonać na bazie opraw LED RGBW. Dopuszcza się częściowe oświetlenie najbliższego terenu z bryły stadionu.

Instalacje oświetleniowe

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej należy zasilć jednofazowo z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w obiekcie i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić:

- podtynkowo;
- podtynkowo w rurkach osłonowych; w korytach kablowych mocowanych nad sufitami podwieszanymi;
- w rurkach osłonowych w przypadku przestrzeni międzystropowych.

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. W przypadku pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych montaż łącznika należy przewidzieć na wysokości 90 cm. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach biurowych, socjalnych, komunikacyjnych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu:

- przewodów elektroenergetycznych typu 3x1,5 mm² w przypadku pomieszczeń użytkowych o niewielkiej powierzchni;
- przewodów elektroenergetycznych typu 3x2,5 mm² w przypadku pomieszczeń użytkowych o znacznej powierzchni lub ciągów komunikacyjnych o dużej długości.

Okablowanie systemu oświetlenia podstawowego pracującego w standardzie DALI należy wykonać przy zastosowaniu:

- Przewodów elektroenergetycznych typu 2x1,5 mm² – magistrala sterownicza (długość nie może przekraczać 300 m na jeden kanał), odcinki pomiędzy układem sterownika a statecznikami elektronicznymi opraw;
- Kabli sygnałowych typu FTP kategorii 5 – odcinki pomiędzy układem sterowania pracą opraw a panelami sterującymi w poszczególnych pomieszczeniach.

Instalacje obwodów gniazd wtyczkowych

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP20 w kolorze białym;
- Gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP44 w kolorze białym;
- Gniazda ogólnoużytkowe, natynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP20 w kolorze białym;
- Gniazda ogólnoużytkowe, natynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP44 w kolorze białym;
- Gniazda ogólnoużytkowe o wymiarach (45x45) mm typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP20 w kolorze białym – montaż wewnątrz puszek podłogowych lub kanałów kablowych PVC;
- Gniazda wydzielone, podtynkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP20 w kolorze czerwonym;
- Gniazda do zasilania wyłącznie odbiorników elektronicznych (komputerów, monitorów, urządzeń peryferyjnych o wymiarach (45x45) mm typu 2P+Z; 16 A; 230 V; IP20 w kolorze białym (oznaczenie KM1) – montaż wewnątrz puszek podłogowych lub kanałów kablowych PVC.

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych należy zasilć jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w budynku i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić:

- podtynkowo;
- natynkowo (w rurkach elektroinstalacyjnych) w obszarze pomieszczeń technicznych;
- w korytach kablowych mocowanych nad sufitami podwieszanymi;
- w systemie poziomych oraz pionowych kanałów (listew) kablowych instalowanych naściennie;
- w rurach osłonowych w posadzce pomieszczeń dla zasilania gniazd wtyczkowych instalowanych w puszkach podłogowych.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

W pomieszczeniach biurowych lub podobnych należy instalować gniazda ogólnoużytkowe w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd wydzielonych, jak i również gniazd teleinformatycznych sieci logicznej (opracowanie instalacji słaboprądowych), możliwe jest stosowanie wspólnych ramek wielokrotnych, zestawy tego typu stanowią punkty dystrybucji elektryczno-logicznej (PEL) i są dedykowane lub przypisane do poszczególnych stanowisk pracy. Gniazda ogólnoużytkowe oraz wydzielone powinny być zasilane z tej samej fazy w obrębie jednego stanowiska.

Trasy drabin i koryt kablowych

Dystrybucję energii elektrycznej w obiekcie należy zrealizować przy użyciu:

- wewnętrznych linii zasilających prowadzonych w kierunku rozdzielnic obiektowych oraz odbiorników o dużej mocy;
- przewodów i kabli elektroenergetycznej w celu zasilania końcowych odbiorników energii elektrycznej prowadzonych przy zastosowaniu systemu koryt i drabin kablowych.

System tranzytu koryt i drabin kablowych należy zrealizować zgodnie z poniższymi wymaganiami i uwagami instalacyjnymi:

- wykonanie z blachy stalowej, ocynkowanej, perforowanej;
- wysokość boku („burty”) co najmniej 60 mm;

- grubość blachy co najmniej 1,5 mm;
- w przypadku konieczności separacji różnych elementów systemów kablowych konieczne jest zastosowanie koryt kablowych w wykonaniu dzielonym z przegrodami o charakterze izolacyjnym;
- należy zapewnić wolną przestrzeń w przestrzeni koryt lub drabin kablowych stanowiącą minimalnie 20 % całkowitej objętości tranzytu;
- rozstaw elementów konstrukcji wsporczych należy dostosować do nośności koryt przy założeniu maksymalnego ich obciążenia przez przewody i kable, nie więcej niż 1 m; stosować zawiesia i podpory posiadające atesty i certyfikaty producenta, nie wolno wykonywać takich elementów własnym staraniem i we własnym zakresie, w przypadku mocowania elementów tranzytu do stalowych elementów konstrukcyjnych obiektu należy stosować systemowe zaciski montażowe (niezgodzone jest spawanie), wiercenie otworów musi zostać uzgodnione z projektantem konstrukcji obiektu;
- koryta kablowe podwieszać przede wszystkim do stropu lub ścian budynku;
- koryta lub drabiny kablowe należy instalować w płaszczyznach poziomych i pionowych;
- zejścia pionowe przewodów i kabli z koryt kablowych należy wykonać przy zastosowaniu drabinek kablowych;
- powstałe w wyniku procesu cięcia ostre krawędzie elementów tranzytu należy usunąć w taki sposób, aby nie było możliwości powstania mechanicznego uszkodzenia izolacji kabli lub przewodów elektroenergetycznych (miejsca cięć lokalizować poza przestrzeniami perforowanymi);
- w zakresie generalnego wykonawcy leży dostawa, wykonanie tranzytu kablowego, ułożenie przewodów i kabli, podłączenie do odbiorników, uruchomienie, testy i pomiary kontrolne, jak i również zrealizowanie wszystkich niezbędnych przebić, przewiertów przez stropy i ściany wraz z ich późniejszym uszczelnieniem;
- w przypadku pomieszczeń, w których będą zabudowane sufity podwieszane koryta kablowe należy prowadzić w przestrzeni pomiędzy sufitem a stropem właściwym.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

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

Budowa linii kablowych w ziemi.

Należy zaprojektować na potrzeby kabli energetycznych i telekomunikacyjnych kanalizację kablową układaną w ziemi wokół stadionu w postaci odrębnych rur osłonowych o średnicy odpowiednio 110 /przewody i kable telekomunikacyjne / oraz 160/ kable elektroenergetyczne/ mm wykonanych z materiału HDPE. Pod trybunami trasy kablowe należy wykonać w postaci korytek siatkowych zlokalizowanych w przestrzeni nad pomieszczeniami.

Dodatkowo dla wozów transmisyjnych należy wykonać kanalizację kablową w postaci pustych rur osłonowych wyposażoną w kompletny zestaw dla układania oraz demontażu kabli.

Linie kablowe należy prowadzić w ziemi według następujących zasad:

Kable elektroenergetyczne należy układać w rowach kablowych zgodnie z rysunkiem projektowanego zagospodarowania terenu (do średnicy 25 mm możliwe jest układanie ręczne, powyżej przy zastosowaniu urządzeń wciągowych z elektrycznym mechanizmem napinania). Kable elektroenergetyczne należy układać w sposób staranny, w miarę możliwości po prostych odcinkach, szczególnie należy zwrócić uwagę na możliwość pracy (ruchów) struktury gruntowej (zagęszczenia, wibracje).

Głębokość ułożenia kabli elektroenergetycznych w ziemi, mierzona prostopadle od jej powierzchni do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 90 cm – linie kablowe o napięciu znamionowym do 30 kV ułożone na użytkach rolnych;
- 80 cm – linie kablowe o napięciu znamionowym w zakresie (1÷30) kV ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 70 cm – linie kablowe o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone poza użytkami rolnymi;
- 50 cm – linie kablowe o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikami, drogami rowerowymi, przeznaczone do zasilania oświetlenia ulicznego, znaków drogowych, sygnalizacji ruchu ulicznego, reklam itp.

W przypadku braku możliwości zachowania głębokości układania podanych powyżej, dopuszczalne jest ich zmniejszenie pod warunkiem stosowania ochrony linii kablowych przy zastosowaniu rur osłonowych na odcinkach kolizyjnych (np. w przypadku skrzyżowania lub obejścia elementów infrastruktury podziemnej, w miejscach wprowadzenia kabli do budynków). Dopuszczalne jest również układanie kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 30 kV w sposób warstwowy w ziemi (głębokość ułożenia warstwy górnej zgodnie z wartościami podanymi wyżej), odległość pomiędzy sąsiednimi warstwami powinna wynosić co najmniej 15 cm.

W przypadku wprowadzania do budynku kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wnikaniem wody lub gazu przy zastosowaniu systemowych przepustów w wykonaniu szczelnym.

Kable elektroenergetyczne należy prowadzić w odległości minimalnie 0,5 m od fundamentów obiektów budowlanych.

Kable elektroenergetyczne nn zaleca się układać powyżej innych elementów podziemnej infrastruktury uzbrojenia terenu (rury wod.-kan., gazowe).

W celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości prowadzenia elementów podziemnej infrastruktury uzbrojenia terenu konieczne jest wykonanie tzw. przekopów kontrolnych pod nadzorem użytkownika bądź gestora sieci.

Dopuszczalne jest zginanie kabli elektroenergetycznych w przypadkach koniecznych, należy zachować dopuszczalne wartości promieni gięcia zgodnie z katalogiem producenta (promień gięcia oznacza najmniejszy możliwy do uzyskania łuk nie powodujący uszkodzeń mechanicznych), w przypadku braku dostatecznych informacji promień gięcia nie powinien być większy niż: 10-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli sygnałowych; 15-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli wielożyłowych; 20-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli jednożyłowych.

Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, po czym zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, resztę wykopu zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 25 cm, materiał gruntu należy odpowiednio oczyścić (wyeliminować np. znaczne kamienie, gruz, odpady, przedmioty niebezpieczne). Kable elektroenergetyczne układać linią falistą (z zapasem 1÷3 % długości wykopu) w celu zabezpieczenia przed szkodami górnictwami dla skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu.

W rowach nad kablami elektroenergetycznymi nn należy układać folię ostrzegawczą (o grubości 0,5 mm i szerokości 200 mm w kolorze niebieskim); krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź kabli. W rowach nad kablami elektroenergetycznymi SN należy układać folię ostrzegawczą (o grubości 0,5 mm i szerokości 200 mm w kolorze czerwonym); krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź kabli.

Konieczne jest zachowanie odległości pomiędzy kablami elektroenergetycznymi ułożonymi bezpośrednio w ziemi a innymi liniami kablowymi zgodnie z wytycznymi podanymi w N-SEP 001.

Konieczne jest zachowanie odległości pomiędzy kablami elektroenergetycznymi i sygnalizacyjnymi ułożonymi bezpośrednio w ziemi a innymi elementami lub urządzeniami infrastruktury podziemnej terenu zgodnie z wytycznymi podanymi w N-SEP 001.

W przypadku kolizji kabli elektroenergetycznych z elementami podziemnej infrastruktury uzbrojenia terenu (rury wod.-kan., gazowe, sieci teletechniczne) kable zabezpieczyć przy zastosowaniu giętkich dwuściennych rur osłonowych przeznaczonych do lokalizacji w miejscach o małych obciążeniach (posiadających karbowaną ściankę zewnętrzną oraz ułatwiającą zaciąganie ściankę wewnętrzną) o średnicach dostosowanych do przekrojów linii.

W przypadku prowadzenia kabli elektroenergetycznych pod przejazdami, parkingami, drogami, ulicami kable zabezpieczyć przy zastosowaniu dwuściennych karbowanych rur osłonowych (posiadających karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną) o wysokiej sztywności obwodowej (do stosowania tylko wykopach otwartych) o średnicach dostosowanych do przekrojów linii.

W przypadku prowadzenia kabli elektroenergetycznych w trudnych warunkach terenowych, przy dużych obciążeniach transportowych pod istniejącymi drogami, jezdniami (metoda przecisku lub przewiertu sterowanego o długości do 30 m) kable zabezpieczyć przy zastosowaniu gładkościennych rur osłonowych (rury przepustowe) łączonych złączkami kielichowymi o średnicach dostosowanych do przekrojów linii.

W przypadku prowadzenia kabli elektroenergetycznych w bardzo trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych pod istniejącymi drogami, jezdniami (metoda przecisku lub przewiertu sterowanego o długości powyżej 30 m) kable zabezpieczyć przy zastosowaniu gładkościennych rur osłonowych łączonych metodą zgrzewania (rury przepustowe) o średnicach dostosowanych do przekrojów linii.

W przypadku konieczności zabezpieczenia istniejących linii kablowych oraz naprawy uszkodzonych kabli pod drogami, ulicami i torowiskami konieczne jest zastosowanie dzielonych rur osłonowych.

W przypadku układania kabli elektroenergetycznych w rurach osłonowych należy przestrzegać poniżej wymienionych zasad i zaleceń montażowych:

Rury układać ze spadkiem co najmniej 0,1 % w stosunku do powierzchni terenu.

Odcinki rur łączyć w sposób szczelny przy zastosowaniu systemowych elementów montażowych oferowanych przez tego samego producenta.

Zeszlifować ostre krawędzie rur w celu minimalizacji możliwości uszkodzenia kabli.

Wyloty rur uszczelnić materiałem włóknistym.

Kable elektroenergetyczne należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zlokalizowane w odstępach co 10 m oraz miejscach charakterystycznych, to znaczy skrzyżowaniach z innymi, podziemnymi sieciami zagospodarowania terenu, w pobliżu muf kablowych, w miejscach wejść do budynków, oznaczniki kablowe powinny zawierać następujące dane: numer kabla; typ i przekrój kabla; relacja danego kabla; znak użytkownika; rok ułożenia.

Oznaczniki należy umieścić w taki sposób, aby kabel elektroenergetyczny o odpowiednim, wcześniej przydzielonym numerze (adresie), mógł być bez problemu odnaleziony i zidentyfikowany bez rozdzielania poszczególnych wiązek.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych prace wykonywać metodą ręczną z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Linie kablowe po ułożeniu, a przed zasypaniem należy poddać inwentaryzacji geodezyjnej.

Po wykonaniu robót powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykonawca robót budowlanych realizujący prace zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową jest zobowiązany do przestrzegania przepisów BHP w zakresie do szczegółów, które nie zostały opisane.

W celu zasilania m.in. band reklamowych i ekranów konieczna jest budowa kanalizacji kablowej przy zastosowaniu rur osłonowych o średnicy dostosowanej do przekrojów zastosowanego okablowania zasilającego i sterowniczego.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej (ograniczniki przepięć) zostały podzielone na następujące kategorie związane z wymaganym poziomem ochrony oraz udarowej obciążalności prądowej:

- ograniczniki przepięć (odgromniki) typu T1 (klasy B) stosowane jako pierwszy stopień ochrony (redukcja przepięć do poziomu poniżej 4 kV oraz odprowadzenie energii powstałej w wyniku bezpośredniego uderzenia piorunowego) są przeznaczone do instalowania na początku instalacji elektrycznej (lub w miejscu jej wprowadzenia do obiektu) zasilanej z sieci elektroenergetycznej napowietrznej lub kablowej (złącza kablowe, rozdzielnice główne);
- ograniczniki przepięć typu T2 (klasy C) stosowane jako drugi stopień ochrony (redukcja przepięć do poziomu poniżej $(1,5 \div 2,5)$ kV, z przeznaczeniem do zainstalowania wewnątrz rozdzielnic obiektowych lub oddziałowych;
- ograniczniki przepięć typu T3 (klasy D) stosowane jako trzeci stopień ochrony (redukcja przepięć do poziomu poniżej $(1,0 \div 1,5)$ kV, przeznaczone do zainstalowania wewnątrz puszek rozgałęźnych lub będących na wyposażeniu tzw. „listew zasilających”, również w wykonaniu do montażu bezpośrednio do gniazd wtyczkowych przed chronionymi urządzeniami. Ograniczniki tego typu chronią szczególnie czułe odbiorniki wyposażone np. w podzespoły elektroniczne przed przepięciami zredukowanymi wcześniej przez urządzenia typu T2. W instalacji elektrycznej obiektu należy przewidzieć zastosowanie ograniczników przepięć: typu T1+T2 zainstalowanych w rozdzielnicy głównej; typu T2 zainstalowanych w rozdzielnicach obiektowych.

Instalacja uziemiająca.

Układ uziemienia odgromowego spełnia następujące zadania: odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi; połączenie wyrównawcze pomiędzy przewodami odprowadzającymi; wystawianie potencjału w pobliżu przewodzących elementów ścian obiektu.

Typ oraz głębokość osadzenia elementów uziomowych należy dobrać w celu minimalizacji skutków korozji, wysychania i przemarzania gruntu stabilizując w ten sposób równowagę rezystancję uziemiania.

Założono zaprojektowanie i wykonanie uziomu otokowego obiektu przy użyciu płaskownika stalowego, nierdzewnego typu Fe/Zn 30x4 zakopanego w ziemi na głębokości co najmniej 0,5 m poniżej poziomu terenu w odległości ok. 1 m od zewnętrznych fundamentów i ścian obiektu. Na etapie robót ziemnych należy zadbać o to, by popiół lotny i bryły węgla lub gruz budowlany nie pozostawały w bezpośrednim sąsiedztwie z uziomem.

Zaprojektowano ułożenie płaskownika stalowego, ocynkowanego typu Fe/Zn 30x4 w podbudowie (podkładzie) betonowej poniżej warstwy izolacji przeciwwilgociowej (stanowiącej spójną izolację elektryczną) pełniącego rolę uziomu fundamentowego sztucznego, kształt „oka” tworzonej kraty uziomowej nie może być większy niż (20×20) m, przy czym wartością nieprzekraczalną nie jest pole jego powierzchni, a wymiar liniowy boku prostokąta.

Elementy uziomowe płaskownika należy:

- mocować w ustawieniu dłuższym bokiem pionowo (na żebro, na „sztorc”) przy zastosowaniu wsporników dystansowych wbitych w podłoże w fundamencie niezbrojonym;
- mocować do materiału zbrojenia w fundamencie zbrojonym (w odległości nie większej niż 2 m);
- zalewać betonem w taki sposób, aby były otulone jego warstwą o grubości minimum 5 cm ze wszystkich stron (co zapewnia dobrą ochronę stali przed korozją i wysoką trwałość) oraz dopilnować, aby nie zmieniały swojego położenia (mieszanka musi dobrze przylegać do ich całej powierzchni);
- łączyć ze sobą przy użyciu techniki spawania łukowego, możliwe jest również łączenie poprzez zastosowanie odpowiednio oznakowanych zacisków gwintowych przeznaczonych do pracy w betonie lub gruncie. W miejscach wykonania fundamentów wylewanych płaskownik należy połączyć metodą spawania łukowego ze zbrojeniem fundamentu lub stopy fundamentowej i pozostawić długość umożliwiającą wyprowadzenie ponad poziom gruntu. Na stykach środowisk (beton – grunt rodzimy i beton – powietrze) konieczne jest zabezpieczenie fragmentów płaskownika metodą malowania lakierem asfaltowym (warstwa o długości minimalnie 5 cm w betonie i 5 cm na zewnątrz). Połączenia spawane należy zabezpieczyć antykorozyjnie (lakierem asfaltowym poniżej poziomu posadzki, farbą zabezpieczającą słupy). Pręty zbrojeniowe słupów, kolumn betonowych, filarów i ścian stojących na fundamentach należy połączyć z prętami zbrojenia fundamentu oraz z elementami stalowymi konstrukcji dachu obiektu.

W przypadku wystąpienia sytuacji przechodzenia elementów uziomu fundamentowego poprzez szczelinę dylatacyjną budynku konieczne jest zastosowanie połączenia elastycznego przy użyciu systemowego mostka podatnego z użyciem materiałów stalowych sprężystych.

Instalacja odgromowa

Budynek został zakwalifikowany do III poziomu (LPL – Lightning Protection Level) ochrony odgromowej. Poziom LPL ma bezpośredni wpływ na cechy charakterystyczne projektowanego urządzenia piorunochronnego (LPS – Lightning Protection System), to znaczy: wymiar siatki zwodów poziomych na dachu obiektu nie może być większy niż: (15x15) m; średnia odległość pomiędzy sąsiednimi przewodami odprowadzającymi nie może być większa niż 15 m (z zachowaniem dopuszczalnej tolerancji: $\pm 20\%$).

W przypadku wystąpienia bezpośredniego wyładowania piorunowego w urządzenie dachowe, konsekwencją jest jego bezpośrednie zniszczenie, jak i również uszkodzenie wyposażenia elektrycznego i elektronicznego powiązanych systemów zainstalowanych wewnątrz obiektu.

Konieczne jest zaprojektowanie systemu wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym. Zwody poziome, zaciski montażowe, elementy łączące należy instalować wzdłuż tras prostych (w miarę możliwości wykonania), lokalizacja zwodów poziomych obejmuje ich zewnętrzne krawędzie (najbliżej w miarę możliwości).

Zwody pionowe instalowane w celu ochrony odgromowej płasko osadzonych lub wystających ponad powierzchnię dachu urządzeń muszą mieć wysokość dobraną w sposób, aby poddawany ochronie element infrastruktury dachowej znajdował się w całości w wyznaczonej przestrzeni ochronnej poprzez: zastosowanie metody toczonej się kuli; zastosowanie metody stożka o odpowiednim kącie ochronnym.

Odstępy izolacyjne pomiędzy zwodami poziomymi i pionowymi a urządzeniami dachowymi należy dobrać z zachowaniem normatywnego warunku określającego zbliżenie (izolacja elektryczna zewnętrznego LPS), dodatkowo wzięto pod uwagę m. in.: parametry prądu piorunowego, rodzaj materiału izolacyjnego występującego w miejscach zbliżeń, rozptył prądu piorunowego wewnątrz LPS, odległość od miejsca zbliżenia, w którym może wystąpić przeskok, do najbliższego połączenia wyrównawczego (lub ziemi) liczona wzdłuż przewodu, w którym płynie prąd piorunowy.

System połączeń wyrównawczych

W obiekcie należy zastosować system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych oraz głównej szyny wyrównawczej budynku.

Do instalacji miejscowych szyn wyrównawczych należy przyłączyć:

- metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- metalowe elementy instalacji gazowej;
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych;
- metalowe elementy przewodów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- metalowe elementy obudów urządzeń telekomunikacyjnych i teletechnicznych;
- metalowe korytka kablowe;
- metalowe stałe urządzenia lub elementy występujące w obiekcie wyposażone w systemowy zacisk wyrównawczy;
- metalowe elementy konstrukcji szypów dźwigowych.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć:

- miejscowe szyny wyrównawcze;
- szynę PE rozdzielnicę główną;
- metalowe powłoki wprowadzanych do budynku przewodów teletechnicznych;
- metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów;
- uziom obiektu.

Ochrona przeciwporażeniowa.

W urządzeniach o napięciu średnim środki ochrony podstawowej stanowią: izolacja podstawowa; obudowy.

Ochrona dodatkowa (w przypadku dotyku pośredniego) polega na zastosowaniu uziemienia ochronnego.

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-C-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią: izolacja podstawowa i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez przepalenie wkładek bezpiecznikowych i otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo należy zastosować środki ochrony przeciwporażeniowej uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Założono wykorzystanie:

- wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane pracujących w układzie sieciowym TN-S;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

Wydzielone pomieszczenia ruchu elektrycznego nn należy wyposażać w niezbędny sprzęt ochronny związany z przepisami BHP, do którego należy zaliczyć:

- rękawice dielektryczne na napięcie 1 kV;
- kalosze dielektryczne na napięcie 1 kV;
- uziemiacze przenośne na napięcie 1 kV;
- wskaźniki obecności napięcia na napięcia 1 kV;
- uzgadniacze faz na napięcia 1kV;
- okulary ochronne przeciwdopryskowe;
- kaski ochronne;
- gaśnice proszkowe lub śniegowe;
- hak ewakuacyjny, mały na napięcie 1 kv;
- stojaki na sprzęt ochronny;
- apteczkę pierwszej pomocy z wyposażeniem;
- instrukcję udzielania pomocy doraźnej;
- instrukcję ppoż.;
- aktualny schemat rozdzielnic nn.

System telewizji dozorowej CCTV

Instalacja systemu CCTV winna spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 62676-4:2016-06 Systemy dozoru wizyjnego stosowane w zabezpieczeniach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej, oraz „Wytycznymi Polskiego Związku Piłki Nożnej w sprawie wymogów techniczno- organizacyjnych dla poprawy bezpieczeństwa na obiektach piłkarskich” należy zaprojektować oraz wykonać System Telewizji Dozorowej CCTV. Rejestrować należy cztery kategorie obrazu:

- rejestracji obrazu I kategorii – należy przez to rozumieć rejestrację obrazu umożliwiającą określenie tych cech osób lub rzeczy, które pozostają w zainteresowaniu operatora w związku z zabezpieczeniem imprezy masowej, w celu wykorzystania do ustalenia tożsamości osób lub przynależności rzeczy; 2) rejestracji obrazu II kategorii – należy przez to rozumieć rejestrację obrazu umożliwiającą
- dozоровanie miejsca, wskazanego przez operatora, w celu określenia cech grupowych osób lub rzeczy;
- rejestracji obrazu III kategorii – należy przez to rozumieć ciągłą rejestrację obrazu umożliwiającą wykrycie osób lub rzeczy, w miejscu dozоровanym przez kamerę, w celu przekazania operatorowi informacji o ujawnieniu osoby lub rzeczy; przy czym jednoczesna rejestracja obrazu z całego miejsca dozоровanego przez kamerę nie jest wymagana;
- rejestracji obrazu IV kategorii – należy przez to rozumieć ciągłą rejestrację obrazu, a w obszarach, w których jest to wymagane - także dźwięku, pozwalającą operatorowi wykryć występujące zagrożenie w miejscu dozоровanym przez kamerę, w celu przekazania informacji o stanie bezpieczeństwa.”

Miejscami podlegającymi obowiązkowej rejestracji obrazu są: kasy biletowe na terenie imprezy masowej - w przypadku imprezy odpłatnej; bramy, furtki i inne miejsca przeznaczone do wejścia uczestników na teren imprezy masowej; drogi dla służb ratowniczych, drogi ewakuacyjne oraz ciągi komunikacyjne na terenie imprezy masowej z wyłączeniem klatek schodowych; parkingi zorganizowane na terenie imprezy masowej; sektory dla uczestników imprezy masowej; płyta boiska/scena.

Urządzenia rejestrujące obraz podczas imprezy masowej, wchodzące w skład systemu, powinny spełniać wymagania:

- dla potrzeb rejestracji obrazu I i II kategorii – w zakresie rejestrowania stabilnego obrazu z częstotliwością nie mniejszą niż 12 klatek na sekundę, przy wysokości obrazu nie mniejszej niż 950 pikseli i czasie migawki nie dłuższym niż 1/125 sekundy dla każdej kamery;
- dla potrzeb rejestracji obrazu III i IV kategorii – w zakresie rejestrowania obrazu z częstotliwością nie mniejszą niż 6 klatek na sekundę, przy wysokości obrazu nie mniejszej niż 500 pikseli dla każdej kamery.

Rejestracji obrazu I i II kategorii podczas imprezy masowej można dokonywać przy użyciu przenośnych urządzeń rejestrujących stabilny obraz kolorowy z częstotliwością nie mniejszą niż 12 klatek na sekundę, przy wysokości obrazu nie mniejszej niż 950 pikseli dla każdej kamery w przypadku gdy system nie zapewnia tych wymagań.

W przypadku rejestracji obrazu I i II kategorii podczas imprezy masowej podwyższonego ryzyka przenośne urządzenia rejestrujące stabilny obraz kolorowy powinny spełniać wymagania czasu migawki nie dłuższego niż 1/125 sekundy dla każdej kamery.

Parametry zarejestrowanego podczas imprezy masowej obrazu dla przedmiotu o wysokości 50 cm wynoszą odpowiednio:

- przy rejestracji obrazu I kategorii - wysokość co najmniej 500 pikseli;
- przy rejestracji obrazu II kategorii - wysokość co najmniej 250 pikseli; 3) przy rejestracji obrazu III kategorii - wysokość co najmniej 50 pikseli; 4) przy rejestracji obrazu IV kategorii - wysokość co najmniej 12 pikseli.

Urządzenia rejestrujące dźwięk podczas imprezy masowej powinny umożliwić zrozumienie treści nagranych haseł i okrzyków oraz określenie sposobu zachowywania się uczestników imprezy masowej. Parametry tych urządzeń powinny zapewniać rejestrację sygnału akustycznego w paśmie częstotliwości od 300 Hz do 4 000 Hz, przy minimalnej dynamice 50 dB.

Należy zaprojektować i wykonać system w oparciu o otwarty system zarządzania rejestracją obrazu i dźwięku oparty o platformę wspierającą różnych dostawców kamer tak aby zaprojektować najlepsze rozwiązanie do utrzymania bezpieczeństwa na stadionie. System powinien składać się z następujących elementów:

- Centralnego systemu rejestracji obrazu i dźwięku – Video Management System (VMS)
- Platformy sprzętowej: serwery i macierze dla VMS
- Infrastruktury sieciowej do transmisji sygnału wideo i audio typu LAN – okablowanie strukturalne i sprzęt aktywny – przełączniki LAN
- Kamer IP – min. 2 Mpx

- Systemu zasilania awaryjnego
- Stacji operatorów do podglądu obrazu i dźwięku
- Stacji dowodowej do przetwarzania materiału dowodowego
- Stacji dla ochrony obiektu poza imprezą masową.

System okablowania powinien opierać się o jeden Główny Punkt Dystrybucyjny zlokalizowanym w serwerowni obiektu. System korzystał będzie z kabli skrętkowych oraz światłowodowych, łączących kamery z GPD. Przełączniki LAN zapewnią łączność między kamerami, a serwerami i stacjami operatorskimi systemu.

Oprogramowanie Video Management System (VMS) służyć będzie do sieciowej cyfrowej rejestracji wizji i dźwięku dla kamer IP instalowane na zwykłych komputerach PC. Jest rozwiązaniem umożliwiającym zapis strumieni wideo z kamer IP. Sieć rejestratorów tworzy zintegrowany system wideo ze zdecentralizowanymi stanowiskami nadzoru w dowolnym punkcie sieci LAN/WAN. Część serwerowa ma mieć za zadanie przechwytywanie, zapis i wyszukiwanie obrazu i innych monitorowanych danych z urządzeń w sieci IP.

System zarządzający powinien spełniać następujące wymagania:

- Obsługa do 64 kanałów IP na jeden serwer
- Wspólny, intuicyjny interfejs Użytkownika VMS Client dla całego systemu
- Łatwe zarządzanie kamerami IP z różnych rejestratorów z jednego miejsca za pomocą oprogramowania VMS Client
- Obsługa kamery IP różnych producentów w jednym systemie
- Dowolna skalowalność systemu (brak ograniczeń w rozbudowie systemu)
- Jednoczesny zapis, podgląd i odtwarzanie
- Parametry zapisu zgodne z parametrami kamer IP
- Obsługa rozdzielczości megapikselowych kamer IP
- Bezpośrednia obsługa kamer PTZ/IP
- Funkcje zoomu cyfrowego z PTZ
- Szybkie powtórki z ostatnich kilku sekund/minut
- Wtórna detekcja ruchu - ułatwione wyszukiwanie żadanego fragmentu nagrania
- Zarządzanie wykorzystywanym pasmem sieci
- Obsługa wielu monitorów
- Dowolna ilość stacji klienckich
- Integracja z Systemem Biletowym Identyfikacji Kibica.

Zamawiający dopuszcza inne topologie systemu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego poziomu redundancji i zachowania funkcji centralnej konfiguracji oraz zarządzania użytkownikami i uprawnieniami.

Należy zagwarantować wydajne i niezawodne działanie oprogramowania zarządzającego VMS -zastosować serwery z nadmiarowymi elementami typu wiatraki i zasilacze. W celu zapewnienia przechowywania wybranych materiałów (z imprez masowych) przez okres 60 dni, w ramach rozwiązania należy zastosować odpowiednią grupę RAID, która zapewni bezpieczne przechowywanie danych.

Ze względu na wymóg przechowywania materiału archiwalnego po zakończeniu imprezy masowej należy zainstalować w serwerach wizyjnych odpowiedniej pojemności dyski, które będą pracowały w trybie umożliwiającym odzyskanie danych w razie awarii jednego z dysków przy wykorzystaniu danych i kodów korekcyjnych zapisanych na pozostałych (RAID 5).

Dla zapewnienia sprawnego działania systemu zarządzania CCTV IP wymagana jest odpowiednia platforma serwerowa.

System monitoringu dla stadionu powinien być wyposażony w stanowiska operatorskie i stanowisko dowodowe, oraz dodatkowe stanowisko operatorskie dla potrzeb pracowników ochrony. Należy zaprojektować i wykonać minimum 4 stanowiska, w tym jedno dowodowe i jedno pracowników ochrony. W celu zapewnienia wygodnej obsługi systemu w zależności od aktualnych potrzeb, należy skonfigurować 3 główne tryby pracy, podzielone dodatkowo na szczegółowe scenariusze:

- tryb imprezy masowej
- wejście uczestników
- impreza

- przerwa
- wyjście uczestników
- tryb imprezy okolicznościowej
- tryb ochrony całodobowej.

Każdy z trybów bądź scenariuszy należy zdefiniować poprzez przydzielenie poszczególnym stanowiskom wcześniej skonfigurowanych tzw. widoków, bądź sekwencji widoków. W widokach wyświetlane są obrazy z kilku kamer, należących do odpowiedniej grupy, jednocześnie.

Operator nie powinien mieć możliwości ingerowania w logi systemowe. Nie dopuszcza się możliwości edycji logów lub ich usuwania.

System powinien mieć możliwość tworzenia ustawień i eksportu – gdzie definiowane są różne konfiguracje zapisu, takie jak zmiany jakości obrazu, klatek detekcji ruchu oraz inne

Możliwość zdefiniowania funkcji, które umożliwiają wykonanie akcji według zadanego zdarzenia.

Oprogramowanie przeznaczone dla stacji monitoringu powinno mieć interfejs w języku polskim.

Sterowanie kamerami obrotowymi zintegrowanymi winno odbywać się za pomocą odpowiednich pulpitu z dżojstikiem lub myszy komputerowej.

Należy zastosować monitory LCD profesjonalne przeznaczone do systemów CCTV o przekątnej minimum 23" i 42". Dokładniejsze ukazanie szczegółów umożliwia operatorowi trafniejszą ocenę sytuacji na trybunach i płycie stadionu oraz w jego otoczeniu. Jest to też niezbędne w celu identyfikacji osób. Należy zastosować co najmniej jeden monitor (dla podglądu ogólnego) o przekątnej 42".

W pomieszczeniu monitoringu należy zainstalować drukarkę, bardzo dobrej jakości do natychmiastowego wydruku zdjęć interesujących policję zdarzeń i osób oraz materiały eksploatacyjne.

Projekt systemu CCTV IP zakłada funkcjonowanie stanowisk operatorskich w tym:

- stanowisk roboczych dedykowanych do pracy w trakcie trwania imprezy (w tym jedno stanowisko obróbki materiału dowodowego),
- stanowisko dedykowane do pracy w trybie bieżącego dozoru obiektu poza czasem odbywania się imprez (stanowisko ochrony).

Każde stanowisko będzie wyposażone w komputer wraz z odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym dostęp do zasobów serwera wizyjnego, do którego podłączone będą 2 monitory o przekątnej ekranu 23", 1 monitor o przekątnej ekranu 42" oraz kontroler funkcji PTZ jak również tradycyjna myszka i klawiatura PC. Stanowisko obróbki materiału dowodowego będzie dodatkowo wyposażone w laserową drukarkę kolorową.

Teren zewnętrzny będzie monitorowany przez kamery stałopozycyjne oraz kamery obrotowe. W tym celu należy zaprojektować:

- dla obszaru bramek wejściowych - kamery stałopozycyjne wysokiej rozdzielczości (1,3Mpix) kopułkowe w celu identyfikacji kibiców wchodzących na teren imprezy masowej – typ KK-E-1
- teren zewnętrzny wokół stadionu i parking zewnętrzne - kamery obrotowe (tzw. Głowice Pan- Tilt-Zoom) na słupach wokół stadionu lub dachu budynku – umożliwiające obserwację terenu zewnętrznego, brak potrzeby zgodności z ustawą o imprezach masowych.

Kamery zastosowane w terenie zewnętrznym powinny umożliwiać pracę w trudnych warunkach oświetleniowych.

Monitorowanie trybun i płyty boiska

Dla zapewnienia obrazu ciągłego kategorii IV należy zastosować kamery 3Mpix. Dla płyty boiska kamery umieszczone pod dachem na środku trybuny – typ MR-C1, a dla monitorowania trybun – kamery umieszczone na słupach oświetleniowych typ KO-B-1 kamera szybkoobrotowa oraz typ TR-C-1 – kamera stałopozycyjna. W celu zapewnienia obrazu kategorii I i II należy zastosować kamery obrotowe Full HD z 20 x zoomem optycznym dla rozdzielczości 1920x1080, które będą umieszczone na słupach oświetleniowych wokół murawy lub pod dachem na środku trybun.

Dla obserwacji płyty boiska jak i trybun będzie to kamera 1,3 MPix w głowicy PTZ z obiektywem typu MotorZoom szt. 1.

Kamery zastosowane do monitorowania trybun i płyty boiska powinny umożliwiać pracę w trudnych warunkach oświetleniowych oraz charakteryzować się szerokim zakresem dynamiki tak aby móc rejestrować incydenty typu odpalanie rac.

Infrastrukturę sieciową LAN należy zaprojektować i wykonać jako strukturę gwiazdy. Wszystkie punkty kamerowe powinny zbiegać się w Głównym Punkcie Dystrybucyjnym. Łączność między kamerami, a serwerami i stacjami roboczymi powinny zapewnić wysoko wydajne przełączniki sieciowe.

Należy zapewnić zasilanie awaryjne systemu CCTV z sieci z podtrzymaniem napięcia i rezerwowym zasilaniem z agregatu prądotwórczego. Zasilacze UPS dla urządzeń i w lokalnych węzłach powinny zapewniać 20 minut podtrzymania zasilania. Należy zapewnić ochronę przeciwprzepięciową urządzeń systemu CCTV.

Szafy dystrybucyjne oraz urządzenia w nich zlokalizowane należy zaprojektować i wykonać z wydzielonych obwodów 230VAC zabezpieczonych wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym i różnicowoprądowym.

Jako okablowanie sygnałowe należy zastosować kable skrętkowe i światłowodowe (w zależności o odległości kamery od przełącznika sieciowego systemu CCTV).

Instalacja nagłośnienia

System nagłośnienia trybun ma spełniać dwa podstawowe zadania:

- przekaz komentarza sportowego oraz muzyki towarzyszącej zawodom sportowym.
- przekaz komunikatu alarmowego celem przeprowadzenia sprawnej akcji ewakuacyjnej ze stadionu.

System informacyjny wewnątrz budynku ma za zadanie przekazywanie reklam, informacji a także sygnału z komentatora sportowego nadawanego na trybuny.

System ma zapewnić podczas pracy odstęp sygnału od szumu na poziomie min. 10dB ponad założone tło równe $L_{10} = 92\text{dB}$. Rozłożone na pasma tercjowe o widmie głośniejszej mowy męskiej.

System nagłośnienia ma zapewnić poziom ciśnienia akustycznego $LT \geq 102\text{dB}$ na 95% powierzchni z nierównomiernością $\pm 3\text{dB}$.

System ma zapewnić zrozumiałość mowy wyrażoną parametrem $STI \geq 0,5$ na 95% powierzchni stadionu przy wypełnieniu trybun w 100%.

Efektywne, użyteczne pasmo przenoszenia systemu powinno być nie mniejsze niż 85Hz -16 KHz.

System ma zapewnić poziom ciśnienia akustycznego dla boiska $LB \geq 92\text{dB}$ z nierównomiernością $\pm 3\text{dB}$.

Należy przeprowadzić symulacje akustyczne wykonane w programie o otwartej architekturze, prezentujące przedstawione wymagane minimalne parametry, których wyznaczenie jest niezbędne do prawidłowego doboru zestawów głośnikowych, ich mocy oraz precyzyjnego rozmieszczenia.

Zastosowane modele zestawów głośnikowych muszą być wspierane przez jednostki certyfikujące jak CLF. Bazy głośników powinny być ogólnodostępne i gotowe do zastosowania w otwartych programach symulacyjnych.

Modele powinny być przygotowane tak aby możliwe było wykonanie symulacji akustycznej dla mocy znamionowych (R.M.S.) (lub mniejszych) zastosowanych zestawów głośnikowych.

Dla sygnałów muzycznych zestawy głośnikowe powinny być zasilone mocą znamionową i sygnałem o widmie szumu różowego. Symulacje poziomu ciśnienia akustycznego mają zostać wykonane dla pasma ograniczonego tercjami 100Hz - 10 000Hz. Należy wykonać symulacje poziomu ciśnienia akustycznego dźwięku bezpośredniego.

Wyniki poziomu ciśnienia akustycznego dźwięku bezpośredniego przedstawione w symulacjach akustycznych powinny być większe od założonych o min 2dB jako zapas na straty na transmisji oraz korekcje sygnału w zakresie częstotliwości, dynamiki oraz czasu. Wynik symulacji akustycznych poziomu ciśnienia akustycznego dźwięku bezpośredniego powinien wynosić $L_{BEZP}(\text{broadband}) \geq 104\text{dB}$. Z nierównomiernością $rms \leq 3\text{dB}$.

Wynik symulacji wartości współczynnika STI powinien wynosić $STI > 0,5$ na 95% powierzchni.

W punkcie prezentującym symulacje należy zawrzeć wszystkie nastawy programu symulacyjnego istotne dla obliczeń oraz metodologie wykonywania symulacji wskazanych parametrów. Pomiar przedstawiać z wynikiem nierównomierności r.m.s.

System elektroakustyczny powinien mieć możliwość zdalnej kontroli, sterowania, detekcji błędów toru elektroakustycznego oraz nadzoru nad wzmacniaczami, matrycami oraz siecią przesyłu sygnału. Powinien zapewniać pomiar impedancji obciążenia wzmacniaczy celem detekcji uszkodzeń linii głośnikowych oraz zestawów głośnikowych. System ma pracować w technice 100V. Dobór przekrojów kabli ma zapewnić maksymalne straty wynoszące 10% wartości mocy.

Znamionowa moc zastosowanych wzmacniaczy musi być podana w paśmie 20Hz 20KHz przy obciążonych wszystkich kanałach wzmacniacza.

System winien posiadać możliwość pełnej obróbki sygnału w dziedzinie czasu, częstotliwości oraz obróbkę dynamiki.

System powinien być wyposażony w specjalizowane procesory mikrofonowe posiadające kompresory pasmowe, filtry częstotliwościowe do wprowadzenia obróbki sygnału mowy. System powinien posiadać możliwość stworzenia w odpowiednim programie widoku stadionu z podglądem na status urządzeń, sygnalizację błędów, oraz powinien zgodnie ze strukturą dostępową do warstw, zabezpieczoną hasłem dawać możliwość obróbki dźwięku w czasie rzeczywistym oraz ingerencji w ustawienia i parametry systemu.

Zastosowane urządzenia systemu nagłośnienia będą współpracować z systemem ewakuacji.

System przesyłu sygnału audio po sieci ma zapewnić przesył min. 16 kanałów audio w formacie cyfrowym z rozdzielczością min 24bity.

Struktura prowadzenia linii głośnikowych ma zapewnić redundancję nagłośnienia. Każdy zestaw w klastrze głośnikowym ma być zasilany z innego wzmacniacza mocy. System musi posiadać pulpit mikrofonowy dla dowódcy zabezpieczenia imprezy masowej. Z możliwością kierowania komunikatów do wybranych stref budynku. System będzie posiadał stanowisko realizatora dźwięku / komentatora sportowego wyposażone w mikser foniczny, tory bezprzewodowych mikrofonów oraz odsłuchów pozwalające na prowadzenie imprezy w obszarze stadionu, odtwarzacze CD, eliminatory sprzężeń oraz wszelkie inne urządzenia peryferyjne konieczne do komfortowej, profesjonalnej pracy komentatorskiej.

Zastosowane zestawy głośnikowe będą urządzeniami skonstruowanymi do stałych, zewnętrznych instalacji w obiektach sportowych. Zalecana ochrona na poziomie min. IP 55 wg. IEC 529. Sam głośnik i wnętrze obudowy powinno być odpowiednio chronione specjalnie przygotowaną osłoną czołową (grillem). Osprzęt, np. uchwyty wieszaki etc., powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Zastosowane zestawy głośnikowe muszą być opisane parametrami takimi jak skuteczność podana dla pełnego pasma pracy (min 85Hz – 16KHz) oraz pasma mowy. Charakterystyki kątowe podane będą dla sprecyzowanego pasma częstotliwości. Specyfikacja zawierać będzie również takie parametry jak współczynnik kierunkowości.

System informacji ma być w pełni zintegrowany z systemem nagłośnienia trybun. Urządzenia i rozwiązania będą tego samego producenta. System winien być zarządzany z tego samego oprogramowania co system nagłośnienia trybun. I będzie miał możliwość zarządzania i kontroli nad urządzeniami transmisji oraz wzmacniaczami i głośnikami analogiczną do systemu nagłośnienia trybun. System będzie systemem cyfrowym, pracującym w jednej sieci z systemem nagłośnienia trybun z dowolną możliwością kierowania sygnałów pomiędzy systemami. System ma być wyposażony w mikrofon z pulpitem dostępowym z możliwością kierowania komunikatów do stref. System ma posiadać system automatycznej wymiany wzmacniaczy.

Wszystkie zestawy głośnikowe do nagłośnienia trybun powinny być specjalizowane do zastosowań zewnętrznych. Wykonanych z wysokiej klasy tworzyw. Zestawy powinny zapewniać wysokie skuteczności zarówno w pełnym paśmie jak i paśmie mowy. Oraz wysokie współczynniki kierunkowości gwarantujące wysoką zrozumiałość mowy.

Instalacje teleinformatyczne

Podstawą do przygotowania opracowania w zakresie okablowania strukturalnego są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy: ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises". EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements” TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2". PN-EN50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”. PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.” PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.” PN-EN 50174-3:2014 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.” PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania”

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, skrętkowe w wersji ekranowanej, co najmniej kategorii 6A (klasy EA). Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Należy zapewnić także okablowanie światłowodowe wielomodowe, co najmniej klasy OM2.

Dostawca okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.

Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Wymagania ogólne dotyczące wykonawcy systemu okablowania strukturalnego Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma wykonawcza musi zatrudniać pracowników – Certyfikowanych Instalatorów posiadających ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania przyjętego w tym projekcie.

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej klasy EA (kategorii 6A) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (który zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez laboratorium badawcze w zakresie całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

Kable teleinformatyczne na stałe związane ze strukturą budynku muszą być zgodne z rozporządzeniem PE i RUE nr 305/2011 oraz posiadać odpowiedni stopień klasyfikacji kabli pod względem pożarowym (Euroklasa) przewidziany dla danego typu obiektu zgodnie z klasyfikacją pożarową budynków wynikającą z Prawa Budowlanego. Potwierdzeniem powyższego jest przedstawienie przez producenta odpowiedniej deklaracji własności użytkowych DoP a sam produkt (kabel) musi posiadać oznaczenie CE zgodnie z normami PN-EN 50575:2015-03/A1:2016-11. Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min.750MHz dla kabla min.kat.6A.

Punkty przyłączeniowe użytkowników

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL). W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 MK keystone.

Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania 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 to potwierdzić certyfikatem z laboratorium badawczego, potwierdzającym przetestowanie pojedynczego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego.

Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W). Moduł musi zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji modułu keystone, w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB).

Wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoEP.

Należy zastosować panele rozdzielcze RJ45 MK, które muszą zapewniać standardową szerokość 19" wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone. System okablowania musi również zawierać analogiczne panele o wysokości 2U i pojemności 48 portów, w celu zakończenia większych ilości kabli instalacyjnych.

Skrętkowe kable instalacyjne

W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych 4-pary S/FTP kat.6A.

W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru. •

Punkty dystrybucyjne należy wykonać w postaci szaf dystrybucyjnych 19", w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego i szkieletowego oraz urządzenia aktywne.

Główny punkt dystrybucyjny (serwerownia)

Do budowy głównego punktu dystrybucyjnego należy użyć szaf tego samego systemu co pozostała część okablowania strukturalnego. Należy zastosować szafy serwerowe stojące 19" 42U 800x1000 mm. Celem przeniesienia szafy nawet przez najwęższe drzwi pomieszczenia telekomunikacyjnego, szafa musi posiadać możliwość rozkręcenia elementów składowych

szkieletu, a nie tylko zdjęcia osłon. Drzwi przednie z perforacją, z możliwością otwarcia 180° i montażu prawo lub lewostronnego.

Pośrednie punkty dystrybucyjne

Do budowy pośrednich punktów dystrybucyjnych, należy użyć szaf tego samego systemu co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych tym samym logo. Należy użyć szaf stojących lub wiszących 19" 800x800 mm (szer. x gł.).

Okablowanie szkieletowe

Rolą okablowania szkieletowego jest zapewnienie połączeń pomiędzy głównym a pośrednimi punktami dystrybucyjnymi. Okablowanie szkieletowe należy wykonać z odpowiednim zapasem parametrów transmisyjnych oraz zapasem ilości łączy, w celu uniknięcia nadmiernych obciążeń (wąskich gardeł) w systemie. Dlatego okablowanie szkieletowe należy wykonać przy użyciu kabla światłowodowego OM3.

Konstrukcja kabla typu U-DQ(ZN)BH uniwersalna z możliwością układania wewnątrz budynku i na zewnątrz budynku (w rurach osłonowych). Konstrukcja kabla musi zawierać wzmocnienie w postaci włókien szklanych, które dodatkowo muszą zapewniać ochronę antygrzyzoniową. W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.

W miejsce postojowe dla wozów transmisyjnych należy przewidzieć doprowadzenie dedykowanego przyłącza światłowodowego (łącze symetryczne) o prędkości 50/50 Mbps. Łącze nie może być współdzielone z żadnym innym podmiotem.

System sprzedaży i kontroli biletów z identyfikacją kibiców

Zadaniem systemu jest sprzedaż i dystrybucja biletów, a także kontrola i identyfikacja kibiców wchodzących do danego obiektu oraz działań w tym obiekcie. System doskonale odnajduje się w rozwiązaniach, które wymagają zintegrowanej obsługi kołowrotów, bramofurt, bramek, infokiosków, czytników kart i biletów, urządzeń parkingowych czy kamer monitoringu. Zaletą systemu jest intuicyjność: aplikacje przeznaczone do sprzedaży biletów stacjonarnie w kasach, internetowe aplikacje sprzedawców zewnętrznych i portale kibica są łatwe w obsłudze oraz przyjazne użytkownikowi. System posiada też uniwersalne interfejsy komunikacyjne (API), umożliwiające dystrybucję biletów przez dowolny rynkowy system zewnętrzny. System zapewnia kompleksową i szybką obsługę kibica – czas sprzedaży biletu wraz z pobraniem kopii dokumentu tożsamości trwa mniej niż minutę. Czytniki stadionowe, są w pełni zintegrowane z oprogramowaniem i charakteryzują się funkcjonalnością, pewnością działania i niezawodnością. Czytniki umożliwiają wielojęzyczne zapowiedzi głosowe oraz graficzne, odczyt kodów RFID, 1D, 2D (QR), a także czcionek OCR ze stref MRZ dowodów tożsamości. Urządzenia te wprowadzają nowe możliwości w zakresie sterowania elementami wykonawczymi urządzeń kontroli mechanicznej i elektronicznej, a także podnoszą niezawodność systemu poprzez podwójne, niezależne interfejsy komunikacyjne. Bez względu na panujące warunki atmosferyczne, z którymi spotykamy się w naszej strefie klimatycznej, oferowane czytniki stadionowe pracują bez zakłóceń w sposób ciągły. Dodatkowo system działa z czytnikami strefowymi, które są odpowiedzialne za rozliczanie usług czasowych oraz kontrolę dostępu do stref lub pomieszczeń.

System ma pracować w oparciu o 3 serwery:

- Serwer aplikacji kasjerskiej - będzie udostępniał aplikacje dla kasjerów i pośredników w wyniesionych punktach obsługi klienta, będzie umożliwiał obsługę procesu rezerwacji i sprzedaży biletów, kart kibica oraz rejestrację kibiców i budowanie bazy danych kibiców..
- Serwer sklepu www – będzie umożliwiał gromadzenie i budowanie bazy danych kibiców, kontrolowanie i uzupełnianie informacji w bazie internetowej (wystawianie imprez do sprzedaży w portalu www), obsługę procesu rezerwacji i sprzedaży biletów przez Internet (wstępna rezerwacja miejsc dla klientów internetowych, zwalnianie biletów bez potwierdzenia wpłaty, zakup biletu z płatnością definiowaną, itp.).
- Serwer bazodanowy i kontroli – będzie przechowywał całość informacji o bazie danych kibiców, zakazach stadionowych i klubowych, imprezach, cennikach, widowni, udostępniał

informacje z bazy dla serwera sklepu www i serwera aplikacji, serwer będzie umożliwiał tworzenie kopii zapasowych bazy danych, replikację danych, cykliczne archiwizowanie danych, będzie przechowywał informację o bazie danych kibiców uprawnionych do wejścia, zakazach stadionowych i klubowych, umożliwiał komunikację ze sterownikami grupowymi i sprawdzarkami biletów, trwale wiązał wizerunek kibica w momencie czytania biletu z numerem jego biletu i danymi osobowymi. Serwer będzie na bieżąco odczytywał poziom zapelnienia obiektu, przechowywał informację o wykrytych nieprawidłowościach w rozpoznawanych przez kołowroty biletach, ułatwiał rozpatrywanie reklamacji.

Serwery zainstalowane będą w szafie rackowej 19" w Głównym Punkcie Dystrybucyjnym (GPD).

Z powodów bezpieczeństwa serwer bazodanowy będzie odseparowany od części portalowej (Internet). Dostęp do zasobów serwera będzie możliwy jedynie z poziomu sieci lokalnej, oczywiście z zachowaniem niezbędnych restrykcji związanych z dostępem do informacji o charakterze strategicznym.

Serwery muszą zostać zainstalowane w szafie rack 19" w Głównym Punkcie Dystrybucyjnym (GPD).

Na serwerach należy zainstalować oprogramowanie systemowe oraz oprogramowanie do wirtualizacji i wydzielić komponenty funkcyjne - serwery wirtualne.

Dopuszcza się rozwiązanie informatyczne działające w oparciu o dwa serwery fizyczne i wyodrębnione na nich funkcjonalne serwery wirtualne: „Serwer bazodanowy i aplikacyjny” oraz „Serwer WWW”. System serwerowy wraz z macierzą dyskową powinien współpracować i zapewniać odpowiednią wydajność i niezawodność. Macierz powinna pracować w taki sposób iż awaria 2 dysków fizycznych nie wpłynie na wydajność i dostępność danych.

Wszelkie nieprawidłowości pracy całego systemu powinny być raportowane w sposób automatyczny. W przypadku uszkodzenia jednego z dysków serwera, nastąpi automatyczne przełączenie się na pracę przy użyciu zasobów zapasowych oraz zasygnalizowanie konieczności naprawy usterki nie zmniejszając przy tym wydajności i ciągłości pracy Systemu. Macierz dyskowa / system kopii musi być automatycznie oczyszczana ze starych kopii. W momencie instalacji Systemu należy zdefiniować w trakcie analizy przedwdrożeniowej z Zamawiającym okres przechowywania codziennych backupów. Zaleca się ich przechowywanie przez okres jednego miesiąca od ich wykonania.

Należy dostarczyć, zabudować oraz uruchomić jedną macierz dyskową pełniącą funkcję backup. Zamawiający wymaga oprogramowania do obsługi backupu. System musi być wyposażony w mechanizm tworzenia kopii zapasowej umożliwiający jego konfigurację w momencie instalacji Systemu wg wytycznych Zamawiającego ustalonych w czasie analizy przedwdrożeniowej oraz na podstawie Polityki Bezpieczeństwa Danych Osobowych Zamawiającego. Zalecane jest wykonywanie kopii Bazy Danych wraz z całym Systemem oraz jego ustawieniami konfiguracyjnymi raz dziennie w godzinach nocnych. Utworzona kopia będzie automatycznie zapisywana na platformie serwerowej Systemu, jednocześnie duplikowana będzie na niezależną macierz dyskową poprzez sieć LAN obiektu. Wymagane rozwiązanie pozwoli również na wskazanie przez Zamawiającego dodatkowego, trzeciego miejsca przechowywania danych zapasowych i ich automatyczne przekazywanie we wskazane miejsce.

Wymaga się dostarczenia, zabudowy oraz uruchomienia 2 zarządzanych przełączników sieciowych umożliwiających podłączenie systemu biletowego.

Zamawiający wymaga dostarczenia, zabudowy oraz uruchomienia 1 systemu bezpieczeństwa realizującego funkcję Firewall. Parametry powinien dobrać Wykonawca, odpowiednie dla realizacji celu. Firewall powinien posiadać funkcjonalność zgodną z współczesnymi UTM/NGFWirewall

System dystrybucji biletów i budowania bazy kibiców

System dystrybucji biletów ma być zbudowany w oparciu o serwery zarządzające, umożliwiające kupno biletów wstępu oraz Kart Kibica w kasach na stadionie, punktach obsługi klienta poza stadionem lub za pomocą Internetu z dowolnego miejsca w Polsce.

Aplikacja sklepu Internetowego posadowiona na wyżej wymienionym serwerze będzie zawierać dane tylko i wyłącznie obiektów i imprez Zamawiającego. Powinna zostać wykonana zindywidualizowana szata graficzna dla sklepu internetowego na podstawie materiałów graficznych dostarczonych przez Zamawiającego lub Użytkownika Systemu.

System będzie pracować w oparciu o jedną bazę danych, gwarantować sprzedaż w czasie rzeczywistym, z jednoczesnym dostępem do wszystkich wolnych miejsc przez wszystkich sprzedawców i użytkowników sklepu internetowego.

System dystrybucji biletów powinien umożliwiać:

- obsługę punktów kasowych, sklepu WWW oraz zewnętrznych sieci sprzedaży,
- sprzedaż biletów wg różnych scenariuszy dostosowanych do rodzaju imprez masowych i odpowiedniej aranżacji trybun i widowni. (odpowiednie do aranżacji rozplanowanie widowni z podziałem na sektory i numeracją poszczególnych miejsc w zależności od charakteru imprezy powinno zostać udostępnione w postaci plików wsadowych (graficznych) dostawcy systemu biletowego przez administratora obiektu),
- definiowanie innego rozkładu trybun, sektorów i miejsc w sektorach dla każdej imprezy oddzielnie,
- tworzenie sektorów wirtualnych,
- definiowanie kluczy wejścia dla każdego sektora, (który sektor jest uprawniony do wejścia przez dane kołowroty), przy czym musi być możliwość wpuszczenia połowy sektora przez jedno wejście a połowy przez inne,
- blokowanie stałe lub czasowe poszczególnych miejsc na daną imprezę i dla poszczególnych sprzedawców,
- utworzenie wersji językowej sklepu WWW,
- autoryzację użytkownika w systemie (kasjera, kibica kupującego w sklepie WWW, sprzedawcy w punkcie sprzedaży poza obiektem, itp.) za pomocą identyfikatora i hasła. W odniesieniu do kibiców niezbędna jest możliwość identyfikowania kibiców z imienia, nazwiska, numeru PESEL i numeru identyfikacyjnego (zgodnie z ustawą o bezpieczeństwie imprez masowych),
- gromadzenie danych wymaganych przez ustawę o bezpieczeństwie imprez masowych: imienia, nazwiska, numeru PESEL, numeru identyfikacyjnego, wizerunku kibica oraz pozostałych danych nieobowiązkowych w zależności od potrzeb użytkownika,
- gromadzenie danych kibiców za pomocą witryny WWW do samo rejestracji – z późniejszą weryfikacją tożsamości w kasie,
- blokowanie okienek z obowiązkowymi danymi osobowymi na witrynie www po weryfikacji tożsamości w punkcie obsługi klienta,
- osobne definiowanie pól widocznych i obowiązkowych niezbędnych do: założenia profilu w punkcie kasowym, założenia profilu przez www, zakupu biletu lub karnetu na daną imprezę w punktach kasowych, zakupu biletu lub karnetu na daną imprezę przez www, wyrobienia karty kibica,
- szybkie i bezbłędne wprowadzanie danych oraz weryfikacja tożsamości kibica za pomocą czytników OCR,
- wyszukiwanie już zarejestrowanych kibiców za pomocą czytnika OCR, czytnika kart MIFARE, imienia, nazwiska lub numeru PESEL,
- elektroniczne przyjmowanie wniosków o wyrobienie karty kibica wraz z możliwością ich opłacenia zarówno przez witrynę www, jak i w punktach obsługi klienta,
- zarządzanie bazą kart kibica i wnioskami o wyrobienie Kart Kibica – generowanie raportów, drukowanie kart z systemu, blokowanie kart skradzionych lub zagubionych, wydawanie duplikatów,
- ustawienie ważności Karty Kibica na określonej ilości dni lub do konkretnej daty,
- sprzedaż biletów z kodem kreskowym 1D, 2D lub chipem RFID w standardzie MIFARE lub biletów elektronicznych – których nośnikiem jest czcionka OCR na dowodzie osobistym,
- jednoczesną sprzedaż różnych form biletów – papierowych, kart plastikowych, print@home, biletów elektronicznych, których nośnikiem są dowody osobiste,
- obsługę biletów jednorazowych i wielokrotnych,
- sprzedaż biletów anonimowych i spersonalizowanych wraz z wizerunkiem kibica,
- tworzenie klientów firmowych,

- sprzedaż biletów rodzinnych w punktach kasowych (pakietowych w promocyjnej cenie np. 2+1, 2+2, 2+3 – w zależności od liczby dzieci i dorosłych w bilecie pakietowym),
- sprzedaż biletów z przypisanym opiekunem do osoby niepełnoletniej (system będzie umożliwiał zdefiniowanie, dla jakiej grupy osób – w jakim wieku będzie wymagane przypisanie opiekuna wraz z rozgraniczeniem czy opiekun też musi zakupić bilet czy tylko będzie przypisany do osoby nieletniej w procesie zakupu danego biletu).
- sprzedaż w czasie rzeczywistym, z jednoczesnym dostępem do wszystkich wolnych miejsc przez wszystkich sprzedawców,
- sprzedaż biletów na dowolną ilość imprez masowych jednocześnie, • definiowanie ilości biletów do rezerwacji/sprzedaży dla 1 użytkownika w jednej transakcji oraz sumarycznie dla 1 imprezy,
- weryfikację zakazów klubowych na etapie sprzedaży biletu,
- pełną identyfikację kibica na etapie sprzedaży biletu,
- sporządzanie raportów sprzedaży dziennych i okresowych, pojedynczego kasjera, oddziału, kanału dystrybucji,
- bieżącą prezentację zapelnienia obiektu, poszczególnych trybun i sektorów,
- wizualizację trybun, tak na stanowiskach kasowych, jak również w sklepie www,
- wybór miejsca siedzącego na obiekcie z uwzględnieniem sektora, rzędu i miejsca,
- definiowanie atrakcyjności miejsc w sektorze oraz atrakcyjności sektorów w celu automatycznego wskazywania miejsca dla kibica przez komputer zarówno w aplikacji kasjerskiej jak i sklepie www,
- opcjonalnie „sprzedaż szybką” w kasach obiektu, gdzie komputer wybiera automatycznie miejsce,
- zakup pojedynczego biletu, jak również biletów karnetowych, VIP-owskich, specjalnych i innych zdefiniowanych przez administratora,
- prostą modyfikację cenników biletów zarówno co do wartości poszczególnych kategorii cenowych, jak również, co do liczby tych kategorii w zależności np. od trybuny, sektora, miejsca, przysługującej zniżki. Będzie istnieć możliwość różnicowania cenników w zależności od kanału dystrybucji np. inny cennik w kasie biletowej, a inny w sklepie internetowym,
- definiowanie opcji oraz ceny dostawy biletu/karnetu/karty kibica (odbiór osobisty, wysyłka pocztą, wysyłka kurierem),
- definiowanie opłat manipulacyjnych za zakup biletu przez www,
- obsługę „profilowanych” klientów z tzw. własnym zestawem cen, rabatów, • konfigurowanie kalendarza imprez (jednocześnie sprzedaż biletów na wiele imprez, w tym również karnetów),
- tworzenie harmonogramów sprzedaży karnetów w podziale na zdefiniowane okresy: (prolongaty dla osób posiadających karnet w poprzedniej rundzie na to samo miejsce, prolongaty dla osób posiadających karnet w poprzedniej rundzie z przesiadkami na inne miejsce, sprzedaż otwarta dla wszystkich)
- rezerwację miejsc z określoną godziną automatycznego wygaśnięcia rezerwacji, jeżeli do tego rezerwacji nie zostaną opłacone i ponowną sprzedaż zwolnionego miejsca, czas wygaśnięcia rezerwacji będzie definiowany w ilości dni lub do wyznaczonej daty.
- zakup i wydruk w domu biletu przez kibica, zaopatrzonego w kod kreskowy i numer weryfikacyjny,
- doładowanie biletu przez Internet na kartę zbliżeniową (kartę kibica),
- stosowanie różnych form płatności,
- wymuszanie autoryzacji wybranych operacji dla zdefiniowanych kasjerów przez inną osobę poprzez wpisanie kodu autoryzacji (np. autoryzacja storna, ponownego wydruku, zwrotu biletu)
- generowanie raportów z każdej operacji sprzedaży,
- wystawianie faktur z systemu,
- obsługę drukarek fiskalnych,
- tworzenie raportów: dzienne zamknięcie kasjera, dzienne zamknięcie firmy,
- autozamykanie raportów kasjerskich o zdefiniowanej godzinie, w przypadku nie wykonania raportu przez kasjera,

- tworzenie dowolnych raportów i statystyk – zgodnie z potrzebami użytkownika z dowolnych danych dostępnych w systemie,
- generowanie raportów kibiców z danymi osobowymi i wizerunkiem z danej imprezy w rozbiciu na poszczególne sektory,
- zarządzanie bazą danych kibiców.

Stanowiska kasowe.

Należy wyposażyć 3 w pełni funkcjonalne stanowiska kasowe. Stanowiska kasowe mają umożliwiać: sprzedaż biletów jednorazowych i karnetów, zbieranie danych osobowych kibiców i weryfikowanie tożsamości, pobieranie wizerunku kibica do systemu, przyjmowanie elektronicznych wniosków o Kartę Kibica i płatności za nie, wydawanie Kart Kibica, automatyczną wymianę Voucherów na właściwe bilety wstępu, drukowanie biletów wstępu z rezerwacji internetowych, fiskalizację transakcji, stornowanie biletów, drukowanie faktur, udostępnianie informacji o obiekcie, imprezach, kalendarzu imprez, rozpatrywanie reklamacji z nieudanego wejścia kibica na obiekt. Stanowiska kasowe powinny składać się z wyposażenia:

- komputer z systemem operacyjnym Windows 7 lub nowszy, monitorem 17" pod centralnym UPS,
- ręczny skaner kodu kreskowego 1D, 2D i czcionek OCR,
- stołowy czytnik/programator kart transponderowych,
- drukarkę do biletów - wydruk termiczny i termotransferowy,
- drukarkę fiskalną z kopią elektroniczną,
- kamerę internetową z uchwytem mocującym
- Jedno stanowisko kasowe powinno zostać dodatkowo wyposażone w drukarkę sublimacyjną do kart plastikowych ENDURO, umożliwiając drukowanie Kart Kibica, karnetów i wejściówek technicznych.

System kontroli biletów i identyfikacji kibiców

System kontroli biletów ma umożliwiać:

- weryfikację aktualnych zakazów stadionowych i klubowych na etapie kontroli biletów,
- identyfikację kibiców przy wejściu na obiekt oraz w dowolnym momencie podczas trwania imprezy,
- monitorowanie liczby osób będących na imprezie (w systemie on-line) oraz stopnia zapelnienia poszczególnych trybun,
- bieżącą prezentację zapelnienia obiektu w rozbiciu na poszczególne sektory, poszczególne wejścia oraz wszystkie wejścia razem,
- określenie dostępu do wyznaczonych sektorów obiektu dla zdefiniowanych posiadaczy biletów,
- zapisanie w pamięci serwera daty i godziny otwarcia bramki wejściowej dla określonego biletu,
- pełną dokumentację ruchu osobowego na obiekcie (z datą i czasem wejścia i wyjścia klienta),
- weryfikację poprawności biletu w czasie nie dłuższym niż 1 sekunda,
- eliminowanie ponownego użycia biletu oraz biletu nienależącego do puli danej imprezy,
- skierowanie ruchu osobowego do dedykowanych wejść i wyjść (wybrane grupy biletów do wybranych grup kołowrotów) oraz całkowite blokowanie przejść przez kołowroty (lub dla wybranych grup biletów),
- obsługę chwilowych wyjść z sektorów,
- chwilowe wyłączenie systemu kołowrotów bez wstrzymywania sprzedaży biletów,
- obsługę reklamacji z nieudanych wejść na obiekt w punktach kasowych.

System kontroli - kołowrotów

Należy zaprojektować i wykonać zestawy kołowrotów wysokich podwójnych oraz wysokich pojedynczych ze stali ocynkowanej z rotorem ze stali nierdzewnej. Do każdego fundamentu należy wykonać stosowny fundament.

Kołowroty wysokie przeznaczone do kontroli ruchu osobowego w miejscach strzeżonych na obiektach sportowych do współpracy z systemami kontroli dostępu/systemami biletowymi.

Kołowroty powinny być przystosowane do montażu czytników stadionowych w sposób nieograniczający światła przejścia oraz posiadać przepusty kablowe niezbędne do prowadzenia kabli transmisyjnych i sterowniczych. Kołowroty powinny posiadać układ sterujący, wspomaganie ruchu rotorów, mechanizm dwukierunkowy, odblokowywanie awaryjne, trwałą konstrukcję, pojedynczy rotor trzy lub cztero-sekcyjny, stopień ochrony IP 65. Kołowroty muszą spełniać następujące wymagania:

- obudowa: rotor wykonany ze stali nierdzewnej,
- mechanizm automatycznego blokowania po przejściu przez nią użytkownika lub po upływie ustawionego czasu zamknięcia, jeśli użytkownik nie przeszedł przez bramkę.
- mechanizm wspomagający samoczynne blokowanie układu ramion rotorów i ustawiające rotory przy zakończeniu każdego cyklu przejścia osobowego w pozycji blokującej tj. przejścia do stanu spoczynku,
- układy blokujące mechanizm, uniemożliwiające cofnięcie się przechodzącego użytkownika, który znajduje się w sekcji rotora, a rotor wykonał już obrót,
- mechanizm umożliwiający zatrzymanie przez użytkownika ruchu rotora w każdym położeniu bez nadmiernego wysiłku
- układ sterujący kołowrotu musi być przygotowany do współpracy z systemami kontroli dostępu,
- sterownik dla operatora urządzenia, umiejscowiony od strony strefy zamkniętej, umożliwiający ręczne odblokowanie i zainicjowanie działania tzw. sterowania ręcznego,
- kołowrót musi być wyposażony we wskaźnik sygnalizujący kierunek przejścia, na każdym kołowrocie wysokim podwójnym będą zainstalowane po 2 czytniki wejściowe, na każdym kołowrocie pojedynczym po 1 czytniku.

W torze wejściowym każdego kołowrotu zostanie zabudowana sprawdzarka do kontroli biletów, obsługująca różne formy biletów: papierowe i plastikowe z kodem kreskowym 1D i 2D, papierowe i plastikowe z chipem RFID, dowody osobiste na podstawie czcionki OCR, jako nośnik biletu elektronicznego, bilety print@home. Sprawdzarki będą miały zadanie weryfikować poprawność biletu, rozpoznawać bilety zniżkowe oraz sterować kołowrotem i odbierać sygnał zwrotny z kołowrotu umożliwiający zaliczenie biletu na podstawie faktycznego przejścia kibica. Sprawdzarki będą rozpoznawać i sygnalizować bilety zniżkowe, w tym również bilety osób poniżej 13 roku życia, aby wypełnić zapisów ustawy o BIM w zakresie sposobu obsługi osób małoletnich poniżej 13 roku życia.

System kontroli biletów winien składać się z serwera kontroli, sterowników grupowych i sprawdzarek biletowych. System kontroli biletów będzie posiadać dwustopniowe zabezpieczenie na wypadek awarii. Awaria głównego serwera kontroli biletów spowoduje, że sterowniki grupowe z oprogramowaniem do kontroli biletów przejmą funkcję serwera dla danej grupy sprawdzarek. System kontroli będzie umożliwiać pracę w dwóch trybach - importowania bazy biletów z dowolnego systemu dystrybucji przed imprezą lub współpracę on-line ze stadionowym systemem dystrybucji. W trybie on-line czas rozpropagowania informacji o bilecie z systemu dystrybucji do systemu kontroli będzie wynosić maksymalnie 25 sekund od momentu zakupu biletu (wydruku) do momentu przyłożenia biletu do sprawdzarki biletowej. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym zamiast dwustopniowego zabezpieczenia na wypadek awarii czytników (sterowników grupowych) system będzie pozwalał na pracę w dwóch trybach - offline (poprzez importowanie bazy biletów z systemu sprzedaży do pamięci wewnętrznej czytnika) oraz on-line. Zaproponowane rozwiązanie nie spowoduje, przerwy w działaniu czytników biletów nawet w przypadku braku komunikacji z systemem sprzedażowym.

Zamawiający wymaga, aby w torze wejściowym każdego kołowrotu został zabudowany czytnik do kontroli biletów (obsługujący różne formy biletów: papierowe i plastikowe z kodem kreskowym 1D i 2D, plastikowe z chipem RFID, telefony komórkowe z biletem elektronicznym, bilety print@home) oraz sygnalizator optyczny dla ochrony i głośnik akustyczny.

Sygnalizatory optyczne (kolumny sygnalizacyjne) powinny być wykonane jako trójkolorowe sygnalizatory świetlne i montowane po stronie wewnętrznej stadionu. Kolumny muszą sygnalizować status biletu kibica, np. Kolor czerwony – odmowa dostępu, kolor zielony – wstęp, kolor pomarańczowy – gotowość, kolor zielonopomarańczowy – bilet zniżkowy.

Kolumny sygnalizacyjne muszą posiadać następujące parametry techniczne:

- Ilość modułów optycznych: 3
- Źródło światła: LED
- Zasilanie: 24V AC/DC
- Stopień ochrony: IP65 (IEC 60529)
- Temperatura pracy: od -20 do +50°C

Głośniki akustyczne powinny mieć parametry techniczne nie gorsze niż:

- Impedancja: 8 Ohm
- Obciążenie maksymalne: 25 W
- Moc RMS: 15 W
- Zakres częstotliwości: 100 – 20000 Hz

Sprawdzarki biletowe

Należy dostarczyć i zainstalować sprawdzarki biletowe do odczytu kodów kreskowych 1D, 2D, chipów RFID i czcionki OCR z dowodów osobistych. Sprawdzarki winny umożliwiać odczyt kodów 1D i 2D wyświetlanych na ekranach urządzeń mobilnych. Wszystkie sprawdzarki biletowe będą wyposażone w sygnalizację świetlną i dźwiękową, wyświetlacz tekstowy LCD 2x16 znaków oraz kolorowy piktogram graficzny o średnicy 8 cm.

Wszystkie sprawdzarki połączone będą z serwerem kontroli biletów poprzez sterowniki grupowe z oprogramowaniem do kontroli biletów.

Sprawdzarki będą rozpoznawać bilety zniżkowe, w tym bilety osób poniżej 13-go roku życia oraz sterować kołowrotem i odbierać sygnał zwrotny z kołowrotu lub bramki umożliwiając zaliczenie biletu na podstawie faktycznego przejścia kibica. Sprawdzarki będą przystosowane do pracy całorocznej na wolnym powietrzu.

Sprawdzarki biletowe lub sterowniki do sprawdzarek muszą posiadać wbudowaną pamięć wewnętrzną na min. 20 000 rekordów dokumentów uprawnionych do wejścia i min. 20 000 zdarzeń, które występują w momencie odczytu biletu za pomocą czytnika.

Zamawiający dopuszcza sprawdzarki biletowe, które zamiast połączenia z serwerem kontroli biletów poprzez sterowniki grupowe z oprogramowaniem do kontroli biletów będą posiadały bezpośrednie połączenie poprzez sieć LAN z serwerem kontroli dostępu.

Zamawiający dopuszcza czytniki biletów (sprawdzarki biletowe), które zamiast wyświetlacza tekstowego LCD 2x16 znaków oraz kolorowego piktogramu graficznego o średnicy 8 cm będą posiadały wyświetlacz graficzny o przekątnej min. 3,5 cala oraz dodatkowo będą posiadały możliwość odtwarzania komunikatów głosowych za pomocą wbudowanego wzmacniacza i przez zewnętrzne głośniki szerokopasmowe.

Organizacja wejścia i identyfikacja kibiców.

Posiadacz konkretnej wejściówki, karty Kibica lub karty VIP tylko raz w ciągu całej imprezy będzie mógł przekroczyć kołowrót wejściowy. Próba kolejnego wejścia do obiektu z wejściówką o tym samym numerze będzie zarejestrowana jako próba nieuprawnionego wejścia, zasygnalizowana odpowiednimi komunikatami świetlnymi i tekstowymi na piktogramie i wyświetlaczu LCD sprawdzarki biletowej dla kibica.

Zamawiający wymaga dostarczenia 1 sztuki terminala mobilnego. Terminal mobilny będzie pracować przy strefach wejściowych dla gości. Terminal mobilny musi być wyposażony w czytnik kodów 1D, 2D i chipów RFID w standardzie MIFARE i posiadać jednocześnie kilka trybów pracy: ° Tryb informacyjno - identyfikacyjny kibica – służący do wyrównowej kontroli kibiców, którzy już przekroczyli kołowroty w celu sprawdzenia czy nie posługują się cudzym biletem lub Kartą. Po przyłożeniu biletu z kodem kreskowym 1D, 2D lub chipem RFID na wyświetlaczu terminala wyświetli się informacja na temat kibica, wraz z jego danymi osobowymi (imieniem, nazwiskiem, numerem PESEL) oraz uprawnieniami do wejścia na obiekt. Identyfikacja kibica będzie możliwa zarówno przy strefie wejściowej, jak i na trybunach obiektu. Jednocześnie poprzez wyświetlenie informacji o imprezie, sektorze, rzędzie, miejscu, uprawnieniu do zniżki - terminal będzie służył do celów informacyjnych. Steward będzie mógł na właściwe miejsce pokierować kibica/osobę, która zapomniała potwierdzenia transakcji zawierającego numer miejsca, rzędu i sektora – a posiada jedynie Kartę Klienta/Kibica – uprawniającą do wejścia. Będzie mógł sprawdzić również jego uprawnienia do zniżki.

Tryb czytnika biletowego – po przyłożeniu biletu do czytnika terminal "skasuje" bilet i odznaczy go w Systemie jako sprawdzony wysyłając taką informację do serwera zarządzającego. Terminal musi również pracować w trybie czytnika do obsługi chwilowych wyjść z obiektu. Po sczytaniu biletu osoby steward odznaczy go w Systemie jako bilet, który opuścił obiekt i na tej podstawie dana osoba będzie mogła ponownie wejść na obiekt. Zastosowany terminal mobilny powinien umożliwiać identyfikację kibiców z wykorzystaniem dowodów tożsamości.

Identyfikacja kibiców

Zgodnie z ustawą o bezpieczeństwie imprez masowych w przypadku meczów piłkarskich i imprez masowych podwyższonego ryzyka niezbędna jest identyfikacja kibiców zarówno na etapie sprzedaży biletów, przy wejściu na obiekt, jak i w dowolnym miejscu na obiekcie podczas trwania imprezy masowej.

Identyfikacja na etapie sprzedaży biletów lub wyrabiania karty kibica będzie polegała na weryfikacji tożsamości kibica na podstawie dokumentu tożsamości, wprowadzenia jego danych do systemu (minimalny zakres danych to imię, nazwisko, PESEL) oraz pobrania wizerunku kibica. W przypadku zakupu biletu przez stronę www konieczna będzie po założeniu swojego profilu przez kibica – weryfikacja tożsamości w kasie lub punkcie obsługi klienta – po której nastąpi zablokowanie profilu www i kibic nie będzie mógł samodzielnie zmienić swoich obowiązkowych danych osobowych. W swoim profilu na stronie www będzie mógł zmieniać jedynie swoje dane nieobowiązkowe.

System CCTV, za pomocą kamer w sposób ciągły będzie monitorować proces wejścia kibiców na obiekt. Na jeden tor wejściowy powinna przypadać jedna kamera. Możliwe jest obserwowanie 2 torów wejściowych przez 1 kamerę. Oprogramowanie systemu kontroli biletów będzie sprzężone z systemem CCTV w taki sposób, że umożliwi w ciągu max. 1 sek. automatyczne wyszukanie zdarzenia (momentu wejścia danego kibica na obiekt – stopklatka z możliwością uruchomienia dalszych lub wcześniejszych sekwencji wideo i zatrzymania materiału wideo na dowolnej klatce, gdzie operator wybierze najlepszy obraz) w kasie reklamacyjnej tylko na podstawie przeczytanego kodu kreskowego, karty RFID lub dowodu osobistego w postaci listy zanotowanych zdarzeń z systemu kontroli biletów związanych z danym biletem, a po kliknięciu na wybrany rekord przejście do klatki wideo.

Oprogramowanie systemu kontroli biletów będzie wiązać w sposób jednoznaczny i trwały daną klatkę wideo przedstawiającą wizerunek kibica, z systemu cyfrowej rejestracji wideo z numerem seryjnym biletu lub w przypadku biletów spersonalizowanych również z jego danymi osobowymi. Rozwiązanie takie będzie umożliwiać nie tylko skuteczne rozpatrywanie reklamacji ale również udostępnianie materiałów na potrzeby organów ścigania (policji, prokuratury).

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, w którym system CCTV, za pomocą kamer w sposób ciągły będzie monitorował proces wejścia kibiców na obiekt. Na jeden tor wejściowy przypadać będzie jedna kamera. Możliwe będzie obserwowanie 2 torów wejściowych przez 1 kamerę. Oprogramowanie systemu kontroli biletów będzie zintegrowane z systemem CCTV w taki sposób, że umożliwi wyszukanie zdjęcia (momentu wejścia danego kibica na obiekt). Oprogramowanie systemu kontroli biletów będzie wiązać w sposób jednoznaczny i trwały daną zdjęcie przedstawiające wizerunek kibica, z systemu cyfrowej rejestracji wideo z jego danymi osobowymi. Rozwiązanie takie będzie umożliwiać udostępnianie materiałów na potrzeby organów ścigania.

Integracja systemu kontroli biletów z systemem CCTV.

System kontroli biletów powinien otrzymać protokół dostępu do serwera systemu CCTV, skąd będzie mógł na bieżąco pobierać obrazy z kamer CCTV obserwujących bramki wejściowe. Format protokołu dostępu umożliwi pobranie wycinka obrazu obejmującego pojedyncze przejście z oznaczeniem numeru przejścia i czasu zdarzenia w postaci okienka autoodtworzenia.

Okienko autoodtworzenia będzie się uruchamiać jako stopklatka zgodna z parametrami wywołania oraz powinno zawierać przyciski przewijania do przodu i do tyłu oraz klawisz pauza. Pożądany jest też klawisz umożliwiający wydruk stopklatki. Obraz wywołany z archiwum powinien być taki sam, jak obraz przeglądany na stanowiskach dozoru CCTV.

Niezbędna jest również synchronizacja czasu systemu CCTV z systemem biletowym. Będzie on następował z serwera systemu CCTV.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie aby integracja z systemem CCTV została wykonana w zakresie pobierania wizerunków kibiców w chwili ich wchodzenia na stadion za pośrednictwem kamer IP systemu CCTV (zamontowanych w torze przejścia lub w okolicach bram wejściowych). Po przyłożeniu karty/biletu do czytnika warstwa kontroli dostępu wywołuje sekwencję komend w kierunku systemu CCTV celem pobrania właściwych obrazów z kamer. Obrazami z kamer będzie sekwencja 5 zdjęć, które będą wykonywane na zlecenie systemu biletowego w odstępie 1 sekundowym po przyłożeniu karty do czytnika. Zakłada się powiązanie pobranych obrazów z systemu CCTV z rekordem kibica znajdującym się w bazie danych uczestników imprezy masowej. Tak przygotowana baza danych będzie stanowiła źródło danych dla aplikacji bezpieczeństwa pracującej na stanowisku administracyjnym.

Sieć zasilająca i teleinformatyczna.

Do zasilania sprawdzarek biletowych i kołowrotów wysokich należy doprowadzić napięcie bezpieczne 24V za pomocą zasilaczy buforowych. Zasilacze buforowe będą wyposażone w akumulatory które podtrzymają napięcie przez 3 godz. w przypadku zaniku napięcia z głównej sieci zasilającej. Każda sprawdzarka oraz kołowrót wysoki będzie zasilana z oddzielnego obwodu.

Do systemu biletowego należy przyjąć okablowanie strukturalne z wykorzystaniem stadionowej kanalizacji teletechnicznej oraz szafy rackowe wyposażone w wentylator do GPD i LPD wraz ze switchami z modułem światłowodowym oraz patchpanelami, a także router z firewallem do którego zostanie podłączony serwer www.

Do głównej szafy dystrybucyjnej należy doprowadzić symetryczne łącze internetowe o przepustowości min. 4Mbit/s z możliwością rozszerzania łącza na okres intensywnej sprzedaży przez sklep www. Doprowadzenie łącza internetowego leży po stronie Inwestora. Serwer www będzie podłączony do łącza internetowego poprzez firewall.

System Sygnalizacji Włamania i Napadu oraz Kontroli Dostępu.

Na Stadionie w wybranych grupach pomieszczeń należy przewidzieć instalację systemu kontroli dostępu (KD). System KD musi posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 50133-1: 2007. W drzwiach objętych systemem kontroli dostępu należy zainstalować zamki elektromagnetyczne, czytniki zbliżeniowe umożliwiające otwarcie drzwi za pomocą karty oraz przyciski umożliwiające awaryjne otwarcie drzwi w przypadku ewakuacji. W ościeżnicach drzwi zainstalować 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 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 zazbrojenie strefy SSWiN po opuszczeniu przez wszystkich użytkowników danej strefy. System kontroli dostępu musi mieć możliwość podłączenia sterowników drzwiowych z serwerem systemu przez sieć TCP/IP. Czytnik kontroli dostępu ma się komunikować w czasie rzeczywistym z serwerem zarządzającym, dzięki czemu ewentualne zmiany wprowadzone w systemie (np. uprawnień) są bez opóźnień realizowane na obiekcie. Aby zabezpieczyć bezproblemowe działanie systemu, na wypadek braku komunikacji lub uszkodzenia serwera, inteligencja musi zostać rozproszona do poziomu lokalnych sterowników. Sterowniki muszą być wyposażone w moduły pamięci pozwalające na

buforowanie transakcji w przypadku braku komunikacji z serwerem centralnym. Dodatkowo muszą przechowywać informację na temat uprawnień poszczególnych użytkowników, dzięki czemu mogą sterować czytnikami całkowicie samodzielnie. System KD musi umożliwiać podłączenie szerokiego zakresu czytników kontroli dostępu. System KD musi zabezpieczać przed niewłaściwym użyciem karty przez użytkowników oraz sygnalizować sytuacje alarmowe. W tym celu musi realizować poniższe funkcjonalności: funkcję globalnego Anti-Pass Back z podziałem na strefy (wsparcie dla AntiPass Back globalnie, punktowo, czasowo, rewersyjnie), funkcję unieważniania kart zbyt długo nie używanych zabezpieczając przed użyciem zagubionej karty, np. karta nie użyta na jednym z czytników w ciągu 24 godzin traci swoje prawa dostępowe.

Element ryglujący musi dokonywać zaryglowania przejścia niezwłocznie po zamknięciu drzwi przez osobę wchodzącą do pomieszczenia.

Funkcję wzbudzenia alarmu w momencie gdy drzwi na zbyt długi czas pozostają otwarte.

Wszystkie zdarzenia mające miejsce w systemie są zapisywane w bazie danych systemu. System umożliwia pełne raportowanie i archiwizację danych. System musi mieć wbudowane predefiniowane raporty. Dodatkowo w systemie musi być dostępny generator raportów, który umożliwia generowanie dowolnych raportów według wymogów operatora. System kontroli dostępu powinien być również dostosowany do obsługi przez osoby niepełnosprawne, przez wydłużenie czasu zwolnienia elementu ryglującego w momencie przyłożenia karty przez osobę niepełnosprawną.

System musi mieć wbudowaną mapę synoptyczną (wizualizację) za pomocą, której będzie istnieć możliwość pełnej wizualizacji stanu i zarządzania systemem kontroli dostępu. Funkcje, które muszą być realizowane przez system wizualizacji: wizualizacja stanów czytnika, kontaktronu, elektrodygla i wszystkich elementów dodatkowych. Po kliknięciu ikony czytnika powinna zostać wyjustowana lista wyboru trybów pracy czytnika (m.in. stan otwarty, stan normalny, stan z potwierdzeniem operatora).

W ramach infrastruktury systemu kontroli dostępu na obiekcie muszą zostać zainstalowane czytniki oraz karty w standardzie zbliżeniowym nie gorszym niż Mifare DESFire odczytujące numer seryjny karty kontroli dostępu. Gwarantuje to niezawodną pracę całego systemu.

System Sygnalizacji Włamania i Napadu.

Należy zaprojektować i wykonać instalację systemu sygnalizacji włamania. Instalacja ta ma za zadanie ochronę wybranych pomieszczeń przed włamaniem lub wejściem niepożądanych osób. Ochrona pomieszczeń przed włamaniem będzie realizowana poprzez zastosowanie detektorów m.in: czujek ruchu dualnych pasywnych podczerwieni i mikrofalowych, czujek zalania.

Odpowiednie rozmieszczenie czujek zapewni wytworzenie stref ochronnych, które obejmują pomieszczenia określone przez Inwestora.

Centrala musi być w pełni skalowalna i domyślnie oferować jedną magistralę transmisyjną. Pozostałe linie dozоровe powinny być podłączane do ekspanderów linii dozоровych, dołączonych do magistrali).

Centrala SSWiN musi być zgodna z wymogami norm PN-EN 50131 dla systemu stopnia 3. Zgodność musi być potwierdzona certyfikatem akredytowanej jednostki certyfikacyjnej. System SSWiN musi dawać możliwość rozbudowy systemu w przyszłości o kolejne centrale SSWiN oraz sieciowanie ich za pomocą interfejsu SMS.

System Videodomofonowy i Interkomowy.

Dla umożliwienia komunikacji pomiędzy użytkownikami a innymi służbami lub petentami, przewiduje się zainstalowanie systemu videodomofonowego oraz interkomowego. Przy drzwiach zewnętrznych zainstalowane będą kasety zewnętrzne. Sterowanie i odbiór połączeń z kaset zewnętrznych będzie realizowane z pomieszczenia ochrony.

System AV sali konferencyjnej

W sali konferencyjnej należy zaprojektować i wykonać system umożliwiający prowadzenie spotkań konferencyjnych z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, organizowanie

konferencji prasowych, bankietów lub innych imprez i spotkań z wykorzystaniem systemu nagłośnienia jako tła muzycznego.

Do prezentacji multimedialnej na ekranie projekcyjnym należy przewidzieć projektor multimedialny o rozdzielczości 1280x800 i jasności min. 3500 - 4000 lm. Obraz wyświetlany będzie na elektrycznie rozwijanym ekranie o wymiarach powierzchni roboczej 250x156 cm. Ekran winien być zabudowany w suficie podwieszonym. Sterowanie ekranu realizować za pomocą sterownika zamontowanego na bocznej ścianie szafki meblowej AV.

System powinien zapewnić możliwość wyświetlania sygnałów AV za pomocą przyłącza sygnałowego wbudowanego w bocznej ścianie szafki meblowej AV, pozwalającego na podłączenie źródła VGA+audio, HDMI. Przyłącze/transmitter ma umożliwić przesłanie sygnałów multimedialnych za pomocą skrętki CAT do odbiornika transmisyjnego/sterownika zamontowanego przy projektorze.

Salę należy wyposażyć w system nagłośnienia oparty na głośnikach sufitowych i wzmacniaczu wielokanałowym audio. Głośniki podzielone będą na 4 strefy nagłośnienia. Do dyspozycji użytkownika należy przewidzieć 2 mikrofony bezprzewodowe oraz możliwość podłączenia 1 mikrofonu przewodowego na gęsiej szyi poprzez gniazdo mikrofonowe na bocznej ścianie szafki meblowej AV. Wszystkie sygnały audio przełączane będą w matrycy audio.

Do sterowania urządzeniami multimedialnymi: projektor, ekran, matryca audio należy przewidzieć sterownik wbudowany w szafce meblowej AV. Sterownik będzie współpracował z modułem wykonawczym przełącznikowym zamontowanym w skrzynce nt nad sufitem podwieszanym, nad lokalizacją szafki meblowej AV. Szafka meblowa AV powinna być elementem przenośnym rozłączanym/podłączanym w miejscu jej lokalizacji poprzez przyłącze ściennie.

Dla potrzeb konferencji prasowych należy przewidzieć Splitter sygnałowy audio umiejscowiony w tylnej części Sali. Dla przedstawicieli mediów powinien być udostępniony sygnał dźwiękowy z konferencji prasowej; sygnał dźwiękowy z konferencji prasowej to kompletny mix dźwiękowy, w którym zawierają się sygnały z mikrofonów: trenerów, prowadzącego konferencje, mikrofonów do których zadawane są pytania przez dziennikarzy; sygnał powinien być dystrybuowany w postaci elektrycznej i udostępniony mediom w ilości nie mniej niż 12 gniazd XLR-M w obrębie sali konferencyjnej; nie mniej niż 1 gniazdo musi być dedykowane dla producenta sygnału telewizyjnego, a nie mniej niż 2 dla posiadaczy praw telewizyjnych; jeśli Stadion posiada infrastrukturę teletechniczną dla potrzeb producenta sygnału telewizyjnego, zaleca się by 2 gniazda XLR-M z sygnałem dźwiękowym z konferencji prasowej były dostępne w strefie wozów transmisyjnych.

System Sygnalizacji Pożaru.

Należy założyć, że ochroną systemem sygnalizacji pożaru objęte będą wszystkie pomieszczenia przynależne do stadionu, jest to uzależnione od stosownego operatu przeciwpożarowego.

W celu wczesnego powiadomienia o zagrożeniu pożarowym, przewiduje się zainstalowanie systemu sygnalizacji przeciwpożarowej dla potrzeb całego stadionu. Do centrali SSP będzie podłączony moduł nadawczy na potrzeby komunikacji z lokalną jednostką straży pożarnej. Projekt powinien przewidywać system adresowalny pętlowy, który współpracował będzie z automatycznymi czujkami i ręcznymi przyciskami. 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) uruchomienie alarmu. Centrala sygnalizacji pożaru analizuje i przetwarza sygnały przychodzące ze wszystkich zainstalowanych czujników i w zależności od rodzaju wystąpienia zdarzenia sygnalizują odpowiedni stan. 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 oraz najbliższej komendy Policji (wykonanie oraz uruchomienie łączy pomiędzy wymienionymi obiektami). 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.

System Zarządzania Budynkiem (BMS).

Należy zaprojektować i wykonać system zarządzania budynkiem BMS (Building Management System) służącym do zbierania informacji z całego obiektu, porozumiewania się i wymiany danych pomiędzy zainstalowanymi podsystemami. Sterowanie takim obiektem powinno odbywać się na podstawie wszystkich zebranych danych i programowym wprowadzeniu zależności regulacyjnych i sterowniczych pomiędzy wszystkimi podsystemami.

System automatyki stadionu BMS musi zapewnić zintegrowane sterowanie i monitorowanie takich instalacji i systemów jak: system wentylacji, system klimatyzacji, instalacji elektrycznej, wind oraz systemów SSWiN, Kontroli Dostępu, telewizyjnych systemów dozoru (CCTV), przywoławczego, domofonowego, okablowania strukturalnego w zakresie niskoprądowym dostosowania automatyki, sterowania, monitoringu i wykrywania zagrożeń w nowoprojektowanym obiekcie.

System BMS powinien wspierać czołowe i otwarte systemie np. BACnet OPC, Modbus Elementy infrastruktury technicznej objętej wymaganiami systemu BMS (między innymi):

- urządzenia branży HVAC umożliwiające sterowanie i monitorowanie parametrów warunków klimatycznych budynku (np. centrale wentylacyjne, klimatyzatory, system c.o. itp.) – urządzenia dostarczone z własną automatyką z komunikacją z BMS po protokołach Modbus IP, modbus RTU, Bacnet IP- protokoły zostaną uzgodnione w projekcie wykonawczym
- windy, (monitoring: praca, awaria; sygnały twardodrutowe)
- monitorowanie i sterowanie urządzeniami elektrycznymi (np. analizatory sieciowe rozdzielni elektrycznych, układy pomiarowe rozdzielni elektrycznych i podliczniki najemców, agregat prądowłoczy, UPS, oświetlenie) monitoring w oparciu o komunikację po protokołach modbus RTU, modbus IP, Bacnet IP – protokół uzgodnić w projekcie wykonawczym
- układy pomiarowe mediów najemców – liczniki wyposażone w komunikację modbus RTU
- monitoring pomieszczeń przed zalaniem –serwerownia budynkowa/kablownia, przyłącze teletechniczne,
- monitoring wybranych elementów systemów ppoż. w postaci sygnału awaria zbiorcza
- liczniki mediów
- monitoring systemu nawadniania murawy.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zaprojektowanie i wykonanie odpowiedniej iluminacji obiektów – w formie i technologii uzgodnionej z Inwestorem.

Obowiązkiem Wykonawcy jest montaż odpowiedniego oświetlenia przeszkodowego spełniającego obowiązujące normy w tym zakresie.

Wypożyczyć należy w subliczniki powierzchnie komercyjne.

Stosować należy normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest sporządzić dokumentację powykonawczą w formie i zakresie określonym przez Inwestora (w SWZ), a także w formie i zakresie wymaganym przez PINB, PSP, PZPN.

Warunki i zasady odbioru robót określono w SWZ i w projektowanych postanowieniach umowy (załączniku do SWZ).

zagospodarowanie terenu i mała architektura

Częściowo wykonano prace związane z zagospodarowaniem terenu. Część prac została wykonana prawidłowo, ale część została wykonana wadliwie lub została uszkodzona/zniszczona.

Utwardzenia i powierzchnia biologicznie czynna:

Przełożenia wymaga ta nawierzchnia z kostki kamiennej, która uległa częściowo zapadnięciu, z uszkodzoną spoiną cementową oraz w miejscach gdzie wymagana jest niwelacja nierówności (rozebranie kostki betonowej oraz jej oczyszczenie do ponownego wbudowania uzupełnienie podbudowy i wyrównanie gruntem (mieszanką) stabilizowanym cementem, ponowne ułożenie kostki brukowej).

Utwardzenia wykonano z kostki kamiennej oraz kostki betonowej. Wykonano warstwy podbudowy, lecz w miejscach w których nie ułożono kostki/warstwy wykończeniowej podbudowa uległa zniszczeniu i nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

Wymagane jest dokończenie układania nawierzchni z kostki betonowej na obszarze 3.157 m²; do prac tych należy wykorzystać materiał Inwestora na terenie budowy (2.665 m² – materiał złożony na paletach), a resztę materiału (492 m²) Wykonawca zobowiązany jest dokupić i wbudować w ramach realizacji zamówienia.

Dokończenie robótTM nawierzchniowych wymaga poprawienia istniejącej podbudowy.

Zakres wykonanych prac przedstawia inwentaryzacja nawierzchni, a załącznik graficzny obrazuje rozbieżności pomiędzy projektem zagospodarowania terenu a zrealizowanymi pracami w zakresie nawierzchni utwardzonych oraz lokalizacją i wielością gazonów zielonych (powierzchnia biologicznie czynna).

Wykonano częściowo powierzchnie biologicznie czynne oraz wykonano wycinkę drzew kolidujących z inwestycją nasadzeniami. Lokalizacja i powierzchnia wykonanych trójkątnych gazonów jest niezgodna z projektem zagospodarowania.

Na wszystkich powierzchniach przeznaczonych pod powierzchnię biologicznie czynną nie wykonano humusowania.

Zakres robót ilustruje:

- Zagospodarowanie terenu i drogi inwentaryzacja (oprac. B. Stolarczyk) – zał.6 do niniejszego Opracowania.
- Nawierzchnie i drogi przedmiar (oprac. B. Stolarczyk) – zał.7 do niniejszego Opracowania.

Ogrodzenia i bramy:

Teren inwestycji jest zabezpieczony przed dostępem osób trzecich ogrodzeniem tymczasowym.

Zostały zamontowane słupki ogrodzeniowe, ogrodzenia wewnętrzne, bez paneli, furtek, bram i kołowrotów. Należy zweryfikować lokalizację słupków ogrodzeniowych i fundamentów pod kołowroty, czy są zgodne z lokalizacją projektowaną.

Dla terenu objętego opracowaniem przewidziano ogrodzenia i wydzielenia poszczególnych stref poprzez zastosowanie ogrodzeń panelowych oraz żaluzjowych, stałych i mobilnych w różnych wariantach wysokościowych. **Elementy te nie zostały jeszcze wykonane.** Od strony zachodniej stadionu zaprojektowano piłkochwyty, w postaci ogrodzenia siatkowego. Teren jest w znacznej części ogrodzony. Poza obszarem wygrodzonym znalazła się wschodnia część inwestycji, tj. strefa parkingowa, w tym miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych oraz miejsca parkingowe VIP, a także przestrzeń publiczna z zielenią urządzoną z wyznaczonymi strefami dla rowerów oraz hulajnóg elektrycznych, zlokalizowana w południowo-wschodnim fragmencie inwestycji. Pozostała część przedmiotowego obszaru, tj. murawa oraz inne strefy

parkingowe zostały otoczone ogrodzeniem o różnych wariantach wykończeniowych oraz wysokościowych.

Do ogrodzonych części terenu prowadzą bramy dla pojazdów, rozwierane dwustronnie bądź rozsuwane, o szerokości od 4,5m do 6m, oraz bramki dla pieszych o szerokości 2,2m i bramki dla niepełnosprawnych o szerokości 1,2m.

Dostęp do trybun zapewniono od strony wschodniej i zachodniej poprzez bramki, kołowroty sterowane elektrycznie oraz bramkofurtki dla osób niepełnosprawnych. Od strony południowej murawy przewidziano ogrodzenie mobilne.

Wszystkie ogrodzenia, za wyjątkiem otaczających strefy techniczne w narożnikach boiska, mają

wysokość 2,5m, zaś w części technicznej 4,2m. W strefie gości zastosowano ogrodzenia nieprzezierne, pozostałe zaprojektowano jako ażurowe.

Wymagane jest m.in.:

- wykonanie 4 sztuk bram wjazdowych dla pojazdów, rozwieranych dwustronnie lub rozsuwanych,
- wykonanie 24 bramek dla pieszych 22 o szerokości 2,2 oraz 2 bramek dla niepełnosprawnych o szerokości 1,2m,
- montaż wraz z uruchomieniem wszystkich niezbędnych kołowrotów; część kołowrotów (5) jest na obiekcie; należy ponownie zweryfikować przepustowość istniejących kołowrotów do docelowej pojemności stadionu jako całości przy założeniu, że każdy kołowrotek w ciągu jednej godziny może przejść maksymalnie 660 osób.
- wykonanie 6 masztów flagowych o konstrukcji aluminiowej, o wysokości 10m, które przewidziano po południowo zachodniej stronie Inwestycji.

Miejsca gromadzenia odpadów stałych:

Miejsce gromadzenia odpadów stałych z całego przedmiotowego terenu przewidziano pod trybuną A w wydzielonym pomieszczeniu nr A.1.42.

Drobne odpadki stałe z terenu obiektu, gromadzone będą w pojemnikach zlokalizowanych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych na terenie.

Zakończyć należy prace związane z zagospodarowaniem terenu oraz włączeniem w ul. Kilińskiego. Prace obejmują swoim zakresem: opracowanie ostatecznej dokumentacji projektowej i uzgodnienie jej z Miejskim Zarządem Dróg w Nowym Sączu, przełożenie nawierzchni (rozbiórka nawierzchni z kostki oraz krawężników, ław, wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej i betonowej z krawężnikami, brzeżami, stopniami; niwelacja i podbudowy), odwodnienia liniowe, humusowanie skarp, opracowanie projektu organizacji ruchu wraz z oznakowaniem.

Inwentaryzacja wykonanych i nie wykonanych robót związanych z zagospodarowaniem terenu i drogami wraz z przedmiarem robót stanowi załączniki do niniejszego opracowania.

Należy dokończyć prace związane z małą architekturą: montaż ławek, koszy na odpadki, stojaki rowerowe, elementy w obrębie pasa drogowego.

Założono montaż ławek z oparciem oraz siedziskiem wykonanym z drewna o klasie trwałości min 3 wg PN EN 460, impregnowanego lakierobejcą zewnętrzną w kolorze drewna naturalnego zgodnie z normą PN EN 927 dla kategorii półtrwałej, warunków klimatycznych średnich. Zakłada się montaż ławek jako elementów gotowych dostarczonych przez producenta. Siedziska mocowane do konstrukcji stalowej, według wytycznych producenta zastosowanego rozwiązania. Wymiary pojedynczej ławki: około 200x92x65 cm. Montaż ławek należy wykonać trwale według wytycznych producenta zastosowanych elementów.

Założono kosze na odpadki o podstawie prostokątnej w konstrukcji betonowej z elementami stalowymi ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo w kolorze RAL, jako elementów gotowych dostarczonych przez producenta. Kosze mocowane powinny być do podłoża według wytycznych producenta zastosowanego rozwiązania. Założono kosze z wkładem ze stali

ocynkowanej oraz możliwością stosowania worków PCV na odpadki. Planuje się kosze o pojemności min. 30 l z daszkiem lub bez.

Założono montaż stojaków rowerowych w konstrukcji ze stali ocynkowanej, malowanej proszkowo w kolorze RAL. Montaż należy wykonać według wytycznych producenta zastosowanego rozwiązania.

Ponadto należy wykonać montaż elementów małej architektury w obrębie pasa drogowego. W celu lokalizacji elementów w obrębie pasa drogowego, Wykonawca winien opracować odpowiednią dokumentację projektową oraz uzyskać uzgodnienie z zarządcą drogi (MZD Nowy Sącz).

wyposażenie

Stadion wyposażony ma być w kompletną infrastrukturę niezbędną do rozgrywania zawodów piłkarskich, wymaganą przez PZPN dla rozgrywek na poziomie Ekstraklasy oraz UEFA kategorii 3, oraz w kompletne wyposażenie wszystkich stref (wewnątrz i na zewnątrz obiektów kubaturowych) oraz pomieszczeń.

Wymagany jest montaż kompletnego wyposażenia techniczno-budowlanego wynikający z przyjętych rozwiązań projektowych, wymogów PZPN dla rozgrywek Ekstraklasy, UEFA dla kategorii III oraz przepisów pokrewnych. Wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty oraz świadectwa z badań wystawione przez niezależną, certyfikowaną przez PCBC jednostkę badawczą dotyczącą zgodności produktu z obowiązującymi normami.

Wykonać należy cały zakres prac związanych z wykończeniem i wyposażeniem wnętrz ze szczególnym uwzględnieniem reprezentacyjnych pomieszczeń w strefie VIP na 2. piętrze, strefy recepcji, sal konferencyjnej budynku A.

Do wykonania jest system informacji wizualnej obiektu zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz. Do zaprojektowania i wykonania oraz montażu na stadionie jest technologia gastronomii. Stanowisko dowodzenia powinno być wyposażone przy założeniu, że zapewnić należy w nim pracę minimum 8 osób.

Stadion musi być wyposażony w jedną szatnię dla każdego z zespołów (drużyny gospodarzy i gości).

W każdej szatni muszą się znajdować co najmniej: miejsca do siedzenia dla 25 osób; wieszaki lub szafki na odzież dla 25 osób; prysznice i toalety; lodówka z oddzielnym zamrażalnikiem; tablica do prezentacji taktyki. W zespole szatniowym powinien znajdować się pokój masażu wyposażony w 3 stoły do masażu oraz umywalkę.

W każdej szatni dla trenerów muszą się znajdować co najmniej: stół i miejsca do siedzenia dla 6 osób; wieszaki lub szafki na odzież dla 6 osób; zespół higieniczno-sanitarny.

Szatnie dla drużyn młodzieżowych mają być wyposażone w miejsca do siedzenia dla 25 osób; wieszaki lub szafki na odzież dla 25 osób; zespół higieniczno-sanitarny.

Szatnie dla sędziów muszą być wyposażone w co najmniej: stół oraz miejsca do siedzenia dla 6 osób;

wieszaki lub szafki na odzież dla 6 osób; zespół higieniczno-sanitarny.

Pokój dla delegata meczowego/obserwatora powinien posiadać przynajmniej: stół; 3 krzesła; 2 szafki na ubrania lub wieszaki; lustro.

Pomieszczenie kontroli antydopingowej powinno być wyposażone w: urządzenia sanitarne, podstawowe meble (biurko, minimum 4 krzesła); miejsca do siedzenia w poczekalni podczas przeprowadzania kontroli dla minimum 6 osób oraz wieszaki na odzież; lodówka zaopatrzona w napoje fabrycznie zamknięte.

Wszystkie korytarze powinny posiadać wyraźne i widoczne oznakowanie wskazujące przyjezdnym zawodnikom, sędziom, oficjelowi meczowemu itp. drogę do właściwych pomieszczeń.

Stoiska gastronomiczne winny być wyposażone w komplet niezbędnych do ich działania oraz użytkowania instalacji.

Wyposażać należy stanowiska pracy mediów, w tym pomieszczenia robocze i sale do konferencji prasowych.

Sala do konferencji prasowych z minimalną liczbą minimum 50 miejsc siedzących dla dziennikarzy, wyposażona powinna w:

- system nagłośnienia z podłączeniami (wejściami audio) dla mediów;
- dwie położone naprzeciw siebie platformy. Jedna platforma przeznaczona jest dla osób uczestniczących w konferencji (wym. minimum 4m długości na 2m szerokości) z ustawionym na niej stołem i krzesłami dla 4 osób. Na stole umieszczone będą mikrofony poziom platformy wynosić będzie +0,20 m ponad poziom posadzki. Druga platforma przeznaczona jest dla kamer (wym. minimum 4m długości na 2m szerokości) znajdować się będzie na samym końcu sali lub alternatywnie po jej bokach, jednak w taki sposób, iż nie będzie utrudniać przebiegu konferencji żadnemu z jej uczestników; w trakcie Rozgrywek Ekstraklasy środkowe miejsce na platformie przeznaczonej dla kamer zarezerwowane będzie dla producenta sygnału i/lub nadawcy na żywo;
- za krzesłami dla uczestników konferencji przewidziane będzie stabilne miejsce, na którym ustawiana będzie ścianka sponsorska;
- sala do konferencji prasowych będzie oświetlona zgodnie z przepisami, będzie również możliwość podłączenia dodatkowego oświetlenia przez przedstawicieli mediów (podłączenie do źródła prądu).
- dla przedstawicieli mediów będzie udostępniony sygnał dźwiękowy z konferencji prasowej tj. kompletny mix. dźwiękowy, w którym zawierają się sygnały z mikrofonów: trenerów, prowadzącego konferencję, mikrofonów do których zadawane są pytania przez dziennikarzy; sygnał będzie dystrybuowany w postaci elektrycznej i udostępniony mediom w ilości nie mniej niż 12 gniazd XLR-Mx2 w obrębie sali konferencyjnej i pomieszczenia roboczego dla przedstawicieli mediów; 1 gniazdo będzie dedykowane dla producenta sygnału telewizyjnego, a nie mniej niż 2 dla posiadaczy praw telewizyjnych. Stadion posiadać będzie infrastrukturę teletechniczną dla potrzeb producenta sygnału telewizyjnego, 2 gniazda XLR-M z sygnałem dźwiękowym z konferencji prasowej będą dostępne w strefie wozów.

Kabina komentatorska dla nadawcy meczu na żywo musi posiadać wymiary co najmniej 3 x 3 m i wysokość 2,5 m. Kabina komentatorska musi być umieszczona na wysokości linii środkowej boiska, w przypadku gdy jest to technicznie możliwe nie niżej niż 8m ponad powierzchnią pola gry; musi także zapewniać niezakłócony widok całego pola gry oraz być wyposażona w sieć elektryczną oraz połączenie internetowe, stałe łącze o przepustowości 300 Mb/s i Wi-Fi zabezpieczone hasłem o prędkości minimum 50 Mb/s. Kabiny komentatorskie muszą być wyciszone i wyraźnie oddzielone od siebie, muszą być oddzielone od widzów szybami z pleksiglasu lub przy zastosowaniu innych środków technicznych. Każda kabina musi być wyposażona w stół o wymiarach minimum 3m szerokości i 1m głębokości, 2 krzesła, oświetlenie. Zaleca się aby 2 monitory telewizyjne w każdej z kabin były wbudowane w blat i położone tak by nie zasłaniać widoku ekipie komentatorów.

Pomieszczenie dla statyków przewidziano na 3. Kondygnacji budynku A (pom. nr A.3.13 i A.3.14). musi być wyposażone w stół, krzesło, sieć elektryczną oraz dostęp do Internetu.

W wyposażenie biurowe (stoły/biurka, krzesła/fotele, szafy) należy wyposażyć wszystkie pomieszczenia biurowe i administracyjne.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zaprojektowanie i wykonanie spójnego, estetycznego systemu identyfikacji wizualnej obiektu zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz, tj.:

- drogowskie i kierunkowskazy
- opisy wejść, sektorów, rzędów, nazwy trybun,
- regulaminy/instrukcje
- opisy pomieszczeń wraz z numeracją
- wszystkie elementy świecące lub podświetlone

Ponadto należy przewidzieć montaż logo klubu z napisem „SANDECJA 1910” na elewacji frontowej trybuny A od strony ul. Kilińskiego oraz na elewacji bocznej, zachodniej – w wymiarach i estetyce pokazanej w koncepcji.

Należy zaprojektować i wykonać zestawy kołowrotów wysokich podwójnych oraz wysokich pojedynczych ze stali ocynkowanej z rotorem ze stali nierdzewnej. Do każdego zestawu należy wykonać stosowny fundament.

Kołowroty wysokie przeznaczone do kontroli ruchu osobowego w miejscach strzeżonych na obiektach sportowych do współpracy z systemami kontroli dostępu/systemami biletowymi. Kołowroty powinny być przystosowane do montażu czytników stadionowych w sposób nieograniczający światła przejścia oraz posiadać przepusty kablowe niezbędne do prowadzenia kabli transmisyjnych i sterowniczych. Kołowroty powinny posiadać układ sterujący, wspomaganie ruchu rotorów, mechanizm dwukierunkowy, odblokowywanie awaryjne, trwałą konstrukcję, pojedynczy rotor trzy lub cztero-sekcyjny, stopień ochrony IP 65 Kołowroty muszą spełniać następujące wymagania:

- obudowa: rotor wykonany ze stali nierdzewnej,
- mechanizm automatycznego blokowania po przejściu przez nią użytkownika lub po upływie ustawionego czasu zamknięcia, jeśli użytkownik nie przeszedł przez bramkę.
- mechanizm wspomagający samoczynne blokowanie układu ramion rotorów i ustawiające rotory przy zakończeniu każdego cyklu przejścia osobowego w pozycji blokującej tj. przejścia do stanu spoczynku,
- układy blokujące mechanizm, uniemożliwiające cofnięcie się przechodzącego użytkownika, który znajduje się w sekcji rotora, a rotor wykonał już obrót,
- mechanizm umożliwiający zatrzymanie przez użytkownika ruchu rotora w każdym położeniu bez nadmiernego wysiłku
- układ sterujący kołowrotu musi być przygotowany do współpracy z systemami kontroli dostępu,
- sterownik dla operatora urządzenia, umiejscowiony od strony strefy zamkniętej, umożliwiający ręczne odblokowanie i zainicjowanie działania tzw. sterowania ręcznego,
- kołowrót musi być wyposażony we wskaźnik sygnalizujący kierunek przejścia, na każdym kołowrocie wysokim podwójnym będą zainstalowane po 2 czytniki wejściowe, na każdym kołowrocie pojedynczym po 1 czytniku.

Pozostałe wymagania określone zostały w pkt „instalacje elektryczne, niskoprądowe, teletechniczne”.

Stadion musi posiadać oznaczone kasy biletowe i punkty depozytowe w pobliżu wejść na Stadion, w tym minimum jeden punkt depozytowy w pobliżu wejścia dla kibiców drużyny gości.

W ramach niniejszej inwestycji przewiduje się montaż 6 masztów flagowych od strony zachodniej obiektu. Maszty w konstrukcji aluminiowej, lub stalowej malowanej w kolorze RAL, wyposażonych w wyciąg ręczny. Wysokość masztów min. 8m.

Ponadto należy zaprojektować i wykonać 6 podkonstrukcje umożliwiające wywieszenie 6 flag w obrębie parkingu od strony zachodniej obiektu.

Stadion powinien dysponować środkami komunikacji z widzami, elektroniczną tablicą wyników, na której prezentuje się wynik meczu, ewentualnie zdobywców goli, czas gry itp.

Taka tablica może zostać wykorzystana do prezentacji krótkich i prostych komunikatów dla publiczności.

Należy wykonać montaż dwóch telebimów zewnętrznych w technologii LED zlokalizowanych w dwóch przeciwległych narożnikach obiektu. Telebimy muszą spełniać min.:

- jasność 5 500 cd/m²
- stopień ochrony IP 65
- temperatura pracy od -20 do + 50 °C
- rozmiar plamki max. 8 mm

Wielkość, powierzchnię telebimów należy dobrać zgodnie z wytycznymi producenta odpowiednio do dobranej lokalizacji z zachowaniem standardów widoczności min. 4x7m.

Zaleca się wyposażenie telebimów stadionowych w system scoringowy (aplikacja do zarządzania treścią wyświetlaną na telebimach). Zalecane funkcje systemu scoringowego:

- prezentacja składów drużyn;
- prezentacja wyniku i czasu gry w tym czasu doliczonego;
- prezentacja zmian, napomnień i wykluczeń zawodników oraz strzelców bramek;
- możliwość prezentacji komunikatów z zakresu bezpieczeństwa i organizacji imprezy;
- możliwość prezentacji innych, dozwolonych treści w tym materiałów reklamowych, sponsorskich i marketingowych.

Zapewniać należy bezpośredni strzeżony dostęp do pola gry z zastosowaniem tunelu teleskopowego (w celu zapobieżenia ryzyka odniesienia obrażeń przez uczestników meczu na skutek ewentualnego rzucania przedmiotami przez widzów).

Należy dostarczyć ławki dla gości i gospodarzy usytuowane przy murawie stadionu.

Szczegółowy zakres wyposażenia i jego standard oraz parametry techniczne i funkcjonalności Wykonawca musi uzgodnić w fazie projektowania z Zamawiającym. Założenia i wytyczne w zakresie wyposażenia zostały zawarte w opracowaniach technicznych, jakimi dysponuje Zamawiający, które udostępnione zostały wraz z SWZ, w „Zestawieniu wyposażenia” – stanowiącym załącznik do SWZ i udostępnionym przez Zamawiającego wraz z SWZ oraz w niniejszym Opracowaniu w pkt I.2.2.

warunki wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie zgodnym ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych – wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

Warunki i zasady odbioru robót określono w SWZ i w projektowanych postanowieniach umowy (załączniku do SWZ) i są one nadrzędne w stosunku do zapisów niniejszego punktu – w przypadku rozbieżności wiążące są regulacje zawarte w SWZ i w projektowanych postanowieniach umowy (załączniku do SWZ).

Prace budowlane związane z realizacją zamierzonej inwestycji należy wykonać zgodnie z dokumentację projektową i konserwatorską, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych opisanymi w „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”, przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami wykonania i odbioru robót określonymi w niniejszym Opracowaniu.

Opracowana w ramach dokumentacji technicznej Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (OST) powinna zawierać co najmniej:

1.Część ogólna:

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej

1.2.1.Przedmiotem specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia.

1.2.2.Określenia podstawowe

- Wykonawca - przyjmujący zamówienie na wykonanie robót.
- Zamawiający / Inwestor – Nowosądecka Infrastruktura Komunalna sp. z o.o.
- Nadzór Inwestorski – podmiot określony w istotnych postanowieniach umowy, wyznaczony przez Zamawiającego, do którego najważniejszych zadań należy: sprawowanie czynności określonych w Prawie budowlanym dla Nadzór Inwestorski inwestorskiego, nadzór techniczny nad robotami budowlanymi i jakością ich wykonywania, nadzór nad całością dokumentacji sporządzanej przez wykonawcę, sprawowanie kontroli prawidłowości stosowania procedur krajowych i unijnych oraz dopełnienie w tym zakresie wszelkich formalności. Zamawiający może powierzyć Nadzorowi Inwestorskiemu obowiązki zastrzeżone dla Inwestora w Prawie budowlanym. Nadzór Inwestorski jest odpowiedzialny przed Zamawiającym za organizację i koordynację działań wszystkich stron uczestniczących w przedsięwzięciu inwestycyjnym w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.
- Projektant - uprawniona osoba fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Nadzór techniczny - osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie: projektanci, kierownik robót, kierownik budowy, Nadzór Inwestorski inwestorskiego.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu robót.
- Umowa / Kontrakt - umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.
- Polecenie Nadzoru Inwestorskiego – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Teren budowy – teren udostępniony przez Inwestora dla wykonania na nim robót objętych kontraktem (umową) oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- Roboty – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, wykonawcą i projektantem.
- Książka obmiarów – akceptowany przez Nadzór Inwestorski projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Nadzór Inwestorski.
- Laboratorium - badawcze, zaakceptowane przez Inwestora, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.
- Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w

odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN-EN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN-EN).

- Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany i/lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- Sprzęt zmechanizowany – maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.
- Sprzęt pomocniczy – elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.
- Nadzór autorski – obejmuje: czuwanie w trakcie realizacji nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami (techniczno-budowlanymi, normami itp.), uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnianie wykonawcy robót budowlanych wątpliwości powstałych w toku realizacji, uzgodnienie z inwestorem i wykonawcą robót budowlanych możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do materiałów i konstrukcji przewidzianych w dokumentacji projektowej, udział w komisjach i naradach technicznych, odbiorze technicznym, w rozruchu technologicznym i w czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności produkcyjnych lub usługowych. Jednostka projektowania odpowiada względem zamawiającego za wadliwe wykonanie czynności nadzoru autorskiego.
- Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- Normy europejskie - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- Robota podstawowa - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych, składający ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego, obowiązujący we wszystkich krajach Unii Europejskiej na podstawie rozporządzenia nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV), zastąpionego rozporządzeniem Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniającym rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi

- roboty przygotowawcze
- wyburzenia, rozbiórki, demontaże
- roboty budowlane i instalacyjne

1.4. Podział opisu robót na specyfikacje z uwzględnieniem podziału szczegółowego według Wspólnego Słownika Zamówień

Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót:

Główny kod CPV:

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

Dodatkowe kody CPV:

71220000 -6 Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45212224-2 Roboty budowlane związane ze stadionami

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45000000-7 Roboty budowlane

45233222-1 Wykończeniowe roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.

Kody uszczegóławiające:

71240000-2 usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania

71250000-5 usługi architektoniczne, inżynierskie i pomiarowe

79930000-2 specjalne usługi projektowe

45111000-8 roboty ziemne

45111100-9 demontaże i rozbiórki

45111220-6 roboty w zakresie usuwania gruzu i odpadów

45111291-4 roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych i elementy zagospodarowania terenu

45113000-2 roboty na placu budowy

45262100-2 roboty przy wznoszeniu rusztowań

45232000-2 roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45260000-7 roboty hydroizolacyjne

45262000-1 specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45421100-5 instalowanie drzwi i okien, podobnych elementów

45421146-9 instalowanie sufitów podwieszanych

45421160-3 instalowanie wyrobów metalowych

45421150-0 instalowanie stolarki niemetalowej

45432110-5 posadzki

45432120-1 instalowanie nawierzchni podłogowych

45443000-4 roboty elewacyjne

45451000-3 dekorowanie

45311000-0 roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45316000-5 instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45317000-2 inne instalacje elektryczne

31500000-1 urządzenia oświetleniowe i lampy elektryczne

31600000-2 sprzęt i aparatura elektryczna

32321200-1 urządzenia audiowizualne

39110000-6 siedziska, krzesła i produkty z nimi związane, i ich części

39151000-5 meble różne

48780000-9 pakiety oprogramowania do zarządzania systemem, przechowywaniem i zawartością

71314100-3 usługi elektryczne
71355000-1 usługi pomiarowe
72212520-0 usługi opracowywania oprogramowania multimedialnego
72212783-1 usługi opracowywania oprogramowania do zarządzania zawartością

1.5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.5.1. Prace towarzyszące, które są niezbędne dla prawidłowego wykonania zamówienia, będące kosztem Wykonawcy:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- zapewnienie energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy oraz zapewnienie wody dla potrzeb zaplecza budowy; miejsca poboru, dopuszczalna moc i szczegółowe warunki techniczne podłączenia do uzgodnienia przez Wykonawcę; kable, przewody i rozdzielnie od miejsc przyłączenia zapewnia wykonawca na własny koszt;
- zapewnienie pracownikom pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych, których rodzaj, ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków w jakich ta praca jest wykonywana,
- zapewnienie stałej ochrony placu budowy,
- po zakończeniu robót: doprowadzenie do stanu pierwotnego (stanu w dniu przekazania placu budowy) wszystkich elementów zagospodarowania teren, które były przeznaczone do zachowania, a zostały uszkodzone podczas prowadzenia robót,
- ustawienie na placu budowy kontenera minimum 6,0m³ i usuwanie na bieżąco z placu budowy gruzu i innych odpadów związanych z prowadzonymi robotami,
- wytyczanie geodezyjne,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej i dokumentacji związanej z odbiorami.

Wykonawca uwzględnić powinien konieczność etapowania prac.

Przed przystąpieniem do wykonywania przedmiotu Umowy Generalny Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu dla każdego rodzaju robót instrukcję bezpiecznego wykonania robót zawierającą, w szczególności informację na temat: rodzaju i technologii robót, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót. Zamawiający ma prawo do wniesienia uwag i zmian do przedstawionych dokumentów lub wystąpić o dokonanie uzupełnień.

1.5.2. Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących ujęty będzie w koszcie robót podstawowych i w szczególności obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inwestorem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Inwestorowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, chodników, barier, oznakowań i drenażu, tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt ewentualnego odwodnienia wykopów obejmuje:

- montaż i demontaż instalacji odwodnieniowej i zrzutu wody,
- koszt zużycia energii elektrycznej zużytej na pompowanie wody.

1.6.Organizacja robót budowlanych i placu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wszelkie wymagania Inwestora kierowane będą do Wykonawcy za pośrednictwem Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu,
- instrukcję bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych,
- projekt organizacji ruchu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, planem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Nadzór Inwestorski.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Nadzór Inwestorski, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Nadzoru Inwestorskiego dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Transport materiałów oraz praca sprzętu i maszyn budowlanych nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla eksploatacji i użytkowania.

Teren prac winien być wygradzony, zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych; sposób wygradzenia placu budowy należy uzgodnić z przedstawicielami Inwestora. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych; materiały takie winny być dowożone na bieżąco.

Wykonawca zapewni i urządzi dla pracowników własnych i podwykonawców szatnię z węzłem sanitarnym we własnym zakresie.

Rusztowania i pomosty robocze powinny być zabezpieczone za pomocą szczelnych ogrodzeń przed dostępem osób z zewnątrz.

Miejsce składowania materiałów zostanie wskazane przez przedstawicieli Inwestora na wprowadzeniu na plac budowy.

Wykonawca opracuje szczegółowy harmonogram prac, który uzgodni z Inwestorem.

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy.

Obowiązek uzyskania informacji o osnowie geodezyjnej oraz reperach spoczywa na Wykonawcy. Stabilizacja osnowy roboczej, roboczych reperów jak również ich zabezpieczenie do chwili odbioru robót spoczywa na Wykonawcy.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Zaplecze budowlane wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie utrzymywać plac budowy do czasu odbioru ostatecznego.

Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu zdatnego do użytkowania.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór Inwestorski i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Nadzór Inwestorski. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na terenie budowy, a wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich wyrządzonych przez siebie szkód powstałych jako skutek nieprzestrzegania ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie i poleceń Nadzoru Inwestorskiego.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, w tym: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j.: Dz. U. z 2003, Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Nadzór Inwestorski o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót a w szczególności zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Nadzór Inwestorski, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy. Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe. Zabezpieczenie korzystania z czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.

Generalny Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia pomieszczenia na narady robocze, narady koordynacyjne, rady budowy.

1.7. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Nadzoru Inwestorskiego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji,
- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki kontroli robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Nadzorowi Inwestorskiemu do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru Inwestorskiego.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- projekt organizacji placu budowy,
- projekt organizacji ruchu,
- instrukcja bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych,
- korespondencja na budowie,
- karty materiałowe, atesty, certyfikaty, świadectwa wyrobów,
- rysunki i projekty robocze: warsztatowe, produkcyjne, technologiczne.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za prawidłowe użytkowanie urządzeń i instalacji na terenie placu budowy.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Nadzór Inwestorski i władze lokalne (zarządzających sieciami) o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór Inwestorski, właściciela instalacji oraz zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

1.9. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Prace należy prowadzić na warunkach określonych w Decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji z dnia 29.05.2019 r. znak: ST-II.420.28.2019.ED (stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko i wskazująca istotne warunki korzystania ze środowiska w fazie realizacji i eksploatacji inwestycji), zmienionej Decyzją z dnia 17.12.2020 r. (znak: ST-II.420.5.2020.GK) o przeniesieniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na inny podmiot: Nowosądecką Infrastrukturę Komunalną sp. z o. o.

W okresie trwania prac budowlanych i przy likwidacji placu budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożarów
 - hałasem.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.10. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ na podstawie informacji dotyczącej BIOZ.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.11. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie utrzymywał na placu budowy sprzęt gaśniczy niezbędny dla bezpiecznego przebiegu robót.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w związku z realizacją robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca nie może zostawić swoim sprzętem ani materiałem dróg pożarowych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie oferty.

1.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany do niezakłócania ruchu publicznego na dojeździe do terenu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Nadzorowi Inwestorskiemu program organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót, jeżeli będzie to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę oferty.

1.13. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowany obiekt był w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.14. Zabezpieczenia dróg.

W dniu przekazania placu budowy Nadzór Inwestorski i Wykonawca spiszą protokół z wizualnej oceny stanu technicznego dróg dojazdowych na teren budowy itp.

Wykonawca zapewni takie użytkowanie dróg publicznych i ciągów komunikacyjnych przeznaczonych do użytkowania dla potrzeb budowy, a nie objęte przebudową w ramach inwestycji, aby ich stan po zakończeniu robót nie zmienił się na gorsze. Jeśli w skutek działalności Wykonawcy dojdzie do jakichkolwiek uszkodzeń na tych ciągach komunikacyjnych, które nie są przeznaczone do przebudowy, Wykonawca dokona napraw na własny koszt, doprowadzając do stanu w dniu przekazania placu budowy.

2.Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

2.1.Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zastosowanie w niniejszym Opracowaniu określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia lub zastosowanie rozwiązania wzorcowego. Dopuszcza się możliwość zaproponowania w dokumentacji projektowej i w realizacji rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały lub urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż określone w niniejszym Opracowaniu. Proponowane rozwiązania muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

W przypadku złożenia rozwiązań równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów lub urządzeń równoważnych, określające ich charakterystykę techniczno – użytkową. Wykazanie parametrów równoważności leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za to, aby użyte materiały posiadały dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania ich w ramach realizowanych robót budowlanych – wymagane Prawem budowlanym.

Na żądanie Nadzoru Inwestorskiego, co najmniej na 7 dni przed planowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Nadzór Inwestorski.

Na żądanie Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

Wykonawca przedstawi Nadzorowi Inwestorskiemu szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Nadzór Inwestorski.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (OST) i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST), opracowanych na etapie projektu wykonawczego, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania OST i SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w projekcie technicznym, spełniać postawione w nim wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne deklaracje zgodności, atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do realizacji zamówienia stosować można wyłącznie materiały, które wprowadzone zostały do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym lub wytworzone zgodnie z następującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1854 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011)
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz. Urz. UE L 396 z 30.12.2006 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do

warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008)

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym /Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1966/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2342/

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2332/

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie zakresu informacji o wynikach zleconych badań próbek, przeprowadzonych kontrolach wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym i wydanych postanowieniach, decyzjach i opiniach oraz sposobu i terminu przekazywania tych informacji /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2256/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu /Dz.U. 2009 nr 144 poz. 118/

– Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2011 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych /M.P. 2011 nr 44 poz. 481/

– Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych /M.P. 2004 nr 48 poz. 829/.

– Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów /M. P. Nr 32, poz. 571/

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą /Dz. U. Nr 241, poz. 2077 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania /Dz. U. 2007 nr 143 poz. 1002 z późn. zm./

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego:

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Nadzorowi Inwestorskiemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Nadzorowi Inwestorskiemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Nadzór Inwestorski.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2.Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Nadzór Inwestorski.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Nadzorem Inwestorskim.

2.3.Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Nadzór Inwestorski.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4.Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Nadzór Inwestorski i Projektanta.

Pozostałe, szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, jakie powinny być zastosowane do Realizacji inwestycji, określono w pkt I.2.2) niniejszego Opracowania.

3.Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych:

Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania prac powinien uwzględnić warunki lokalne tj. ograniczoną powierzchnię placu budowy i terenu montażu, wpływ hałasu na funkcjonowanie sąsiadujących obiektów itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stan budowy. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi on być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji przez Nadzór Inwestorski, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.Wymagania dotyczące transportu:

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na teren robót i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Nadzór Inwestorski.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów oraz istniejącej zabudowy.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca musi uwzględnić ograniczenia dla gabarytów i nośności pojazdów budowy wynikające z uwarunkowań lokalnych, w tym: traktu pieszo-jezdnego na zamek i mostka przed węzłem bramnym.

5.Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli będą one związane z prowadzonym przez niego procesem budowlanym.

Decyzje Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Nadzór Inwestorski uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych. Polecenia Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Nadzór Inwestorski oraz będzie utrzymywać plac budowy do czasu końcowego odbioru. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Nadzór Inwestorski może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Nadzoru Inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne, miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Nadzór Inwestorski o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Likwidacja placu budowy jest obowiązkiem Wykonawcy bezpośrednio po zakończeniu robót objętych Umową. Wykonawca uporządkuje plac budowy oraz teren bezpośrednio przylegający, do stanu na dzień przekazania placu budowy.

6.Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych:

6.1.Program Zapewnienia Jakości

Od Wykonawcy wymaga się opracowania Programu Zapewnienia Jakości, który zawierać będzie:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Program Zapewnienia Jakości uzyskać musi akceptację Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiającego.

6.2.Ogólne zasady kontroli, badań oraz odbiorów wyrobów i robót budowlanych

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót i poprawny efekt estetyczny robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach, wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Nadzór Inwestorski ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Nadzór Inwestorski będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Nadzór Inwestorski będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Nadzór Inwestorski natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobranie próbek:

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Nadzór Inwestorski będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Inwestor. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Nadzór Inwestorski. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

Badania i pomiary:

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Nadzorowi Inwestorskiemu.

Raporty z badań:

Wykonawca będzie przekazywać Nadzorowi Inwestorskiemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Nadzorowi Inwestorskiemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski:

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Nadzór Inwestorski uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Nadzór Inwestorski, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Nadzór Inwestorski może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Nadzór Inwestorski poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Znaki budowlane, certyfikaty i deklaracje

Nadzór Inwestorski może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają znak budowlany tj. znak wskazujący, że wyrób budowlany oznaczony tym znakiem może być udostępniany na rynku krajowym i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych – zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 z późn. zm.),
- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Do wykonania zamówienia należy stosować tylko takie wyroby budowlane, które zostały wprowadzone do obrotu lub udostępniane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, w

tym Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i Ustawą z dnia 17 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że jego właściwości użytkowe umożliwiają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma on być zastosowany w sposób trwały, spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011) – dalej nazywanym też „rozporządzeniem Nr 305/2011”.

Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008).

Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, może być udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub jego upoważniony przedstawiciel, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Oznakowanie znakiem budowlanym umieszcza się na wyrobie budowlanym, dla którego producent sporządził, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, zwaną dalej „krajową deklaracją”. Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, zadeklarowane w krajowej deklaracji zgodnie z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu lub krajową oceną techniczną, należy odnieść do tych zasadniczych charakterystyk, które mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, zgodnie z zamierzonym zastosowaniem tego wyrobu. Informacje o właściwościach użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk tego wyrobu można podać wyłącznie, o ile zostały określone w krajowej deklaracji.

Przez umieszczenie lub zlecenie umieszczenia znaku budowlanego na wyrobie budowlanym producent ponosi odpowiedzialność za zgodność tego wyrobu z deklarowanymi właściwościami użytkowymi, wymaganiami określonymi w niniejszej ustawie oraz w przepisach odrębnych, mającymi zastosowanie do tego wyrobu. Wyrób budowlany wytwarzany tradycyjnie, na określonym terenie przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce, przeznaczony do lokalnego stosowania, zwany dalej „regionalnym wyrobem budowlanym”, może być oznakowany znakiem budowlanym, na wyłączną odpowiedzialność producenta. O uznaniu, że dany wyrób budowlany jest regionalnym wyrobem budowlanym, orzeka, w drodze decyzji, na wniosek producenta, właściwy wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego.

Kopię krajowej deklaracji dostarcza się lub udostępnia w wersji papierowej lub elektronicznej odbiorcy z każdym wyrobem udostępnianym na rynku krajowym.

Wraz z krajową deklaracją dostarcza się lub udostępnia kartę charakterystyki lub informacje o substancjach zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa odpowiednio w art. 31 lub art. 33 rozporządzenia (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz. Urz. UE L 396 z 30.12.2006, str. 1, z późn. zm.).

Producent, deklarując właściwości użytkowe wyrobu budowlanego w krajowej deklaracji stosuje krajowe systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w przepisach wydanych na podstawie ust. 8 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Aprobaty technicznej udziela się dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu, albo wyrobu budowlanego, którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Polskiej Normie wyrobu, objętego: 1) mandatem udzielonym przez Komisję Europejską na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych; 2) wykazem, o którym mowa w ust. 7 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Krajową ocenę techniczną wydaje się dla wyrobu budowlanego: 1) nieobjętego zakresem przedmiotowym Polskiej Normy wyrobu albo 2) jeżeli w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego metoda oceny przewidziana w Polskiej Normie wyrobu nie jest właściwa, albo 3) jeżeli Polska Norma wyrobu nie przewiduje metody oceny w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego.

Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane, z wyłączeniem wyrobów, o których mowa w art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami. Indywidualna dokumentacja techniczna powinna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i eksploatacji. Oświadczenie, o którym mowa powyżej, powinno zawierać: 1) nazwę i adres wydającego oświadczenie; 2) nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia; 3) identyfikację dokumentacji technicznej; 4) stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami; 5) adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany; 6) miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

Producent wyrobu budowlanego sporządza krajową deklarację oraz dokumentację techniczną zawierającą istotne elementy związane z wymaganym krajowym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego. Producent umieszcza na wyrobie budowlanym lub jego etykiecie znak budowlany, informacje towarzyszące, określone w

obowiązujących przepisach oraz dodatkową informację umożliwiającą identyfikację wyrobu budowlanego.

Do realizacji zamówienia stosować można wyłącznie materiały, które wprowadzone zostały do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym lub wytworzone zgodnie z następującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie zakresu informacji o wynikach zleconych badań próbek, przeprowadzonych kontrolach wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym i wydanych postanowieniach, decyzjach i opiniach oraz sposobu i terminu przekazywania tych informacji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2011 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7.Obmiar robót:

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Nadzór Inwestorski o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Nadzoru Inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i/lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót i w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST).

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Nadzór Inwestorski.

Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8.Odbiór robót:

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu robót budowlanych,
- odbiorowi końcowemu Przedmiotu Umowy,
- odbiorowi ostatecznemu/pogwarancyjnemu.

Szczegółowe regulacje w zakresie odbiorów określone zostały przez Zamawiającego w projektowanych postanowieniach umowy (załączniku do SWZ).

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór Inwestorski. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Nadzór Inwestorski. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia

wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Nadzór Inwestorski. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Nadzór Inwestorski na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór Inwestorski.

Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Nadzór Inwestorski. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- kosztorys powykonawczy i obmiar,
- inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Nadzoru Inwestorskiego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- protokoły odbioru robót zanikowych, protokoły odbioru częściowego i protokoły odbioru instalacji,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- **instrukcja użytkowania obiektu,**
- **instrukcje obsługi i eksploatacji wszystkich zainstalowanych systemów i urządzeń – też w formie procedur, z uwzględnieniem DTR producentów, z określeniem terminów przeglądów okresowych i serwisowych oraz postępowania w czasie awarii,**
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Inwestora,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Dokumentacja powykonawcza powinna zostać przygotowana z podziałem na branże w wersji drukowanej dla każdej branży w innej kolorystyce (kolor dotyczy obwolut, grzbietów i okładek, segregatorów, kartonów itp. lub w innej formie, która pozwoli na szybką identyfikację). Powyższa ilość nie uwzględnia dokumentacji drukowanej i powielanej na potrzeby uzgodnień i pozwoleń. Oddzielnie przygotować oryginały dokumentów administracyjnych.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Roboty towarzyszące i tymczasowe, wyszczególnione w przedmiarze, w szczególności rozbiórki, wymiany tynków, wymiany pokrycia dachu, przemurowania i inne, winny być rozliczane wg obmiarów ich rzeczywistego zakresu, w obecności Nadzoru Inwestorskiego. Jednostki obmiaru – jak w przedmiarze robót.

Roboty towarzyszące i tymczasowe winny być ujęte w kosztach ogólnych Wykonawcy i nie podlegają obmiarowi.

9.Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących:

Koszty w/w robót powinien uwzględnić Wykonawca w cenie ofertowej (nie podlegają odrębnemu rozliczaniu).

10.Dokumenty odniesienia. Stosowanie się do przepisów prawnych:

Podstawowe dokumenty odniesienia to:

- dokumentacja projektowa: budowlana i wykonawcza,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- nadzory autorskie,
- obowiązujące przepisy prawne.

Zalecane normy związane z realizacją inwestycji wymienione zostały powyżej w pkt I.2.2. Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych. Obowiązkowe są normy mające swoje umocowanie w przepisach prawnych.

Stosować należy normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Nadzór Inwestorski o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Pozostałe, szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania i odbiorów robót, technologii oraz materiałów, jakie powinny być zastosowane do realizacji inwestycji, określono także powyżej w pkt I.2.2.

I.3. Uzupełnienie części opisowej

I.3.1. Postulowany przez Inwestora harmonogram realizacji inwestycji

Realizacja inwestycji musi uwzględniać wymagania Zamawiającego określone w tym zakresie w Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Termin rozpoczęcia przedmiotu zamówienia: do 7 dni od daty zawarcia (podpisania) umowy.

Termin wykonania przedmiotu zamówienia: zakończenie wszelkich robót i zgłoszenie gotowości odbiorowej: do 27.12.2024 r.

Termin uzyskania przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego ostatecznego pozwolenia na użytkowanie obiektu dla całego zadania inwestycyjnego jak również dopuszczenia stadionu do rozgrywek: do 30 dni od podpisania końcowego protokołu odbioru robót.

Pośrednie terminy realizacji:

- Wykonanie, dostarczenie i uzgodnienie z Zamawiającym Harmonogramu Rzeczowo-Finansowego (HRF): do 14 dni od daty podpisania umowy;
- Wykonanie, dostarczenie i uzgodnienie z Zamawiającym Planu Zapewnienia Jakości robót budowlanych (PZJ): zgodnie z Harmonogramem rzeczowo – finansowym (HRF);
- Wykonanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi opiniami, uzgodnieniami decyzjami itp. w tym prawomocnymi/ostatecznymi decyzjami pozwolenia/zgłoszenia na budowę: zgodnie z Harmonogramem rzeczowo – finansowym (HRF).

Wykonawca powinien przewidzieć takie wykonywanie wszelkich robót budowlanych wraz z przyłączami, sieciami oraz pełną infrastrukturą i wykonywanie robót związanych z zagospodarowaniem terenu, umożliwiające realizację Inwestycji wraz z niezbędnym wyposażeniem oraz zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą, które zapewni odbiory Inwestycji oraz uzyskanie niezbędnych licencji dla przeprowadzenia rozgrywek piłkarskich Ekstraklasy (w trakcie prowadzenia prac wystarczające jest dopuszczenie dla II ligi stadionu w budowie, natomiast na zakończenie Inwestycji obowiązkowe jest uzyskanie dopuszczenia dla Ekstraklasy), a także zapewni właściwe funkcjonowanie istniejącej infrastruktury.

Prace budowlane należy prowadzić w sposób umożliwiający rozgrywanie od 15.09.2024 r. meczy piłkarskich w trakcie realizacji prac zgodnie z terminarzem ligowym/pucharowym (z możliwością przeprowadzenia transmisji telewizyjnych i przy udziale publiczności, ale bez kibiców gości) ogłoszonym przez PZPN na dany sezon rozgrywkowy.

Wzór Harmonogramu Rzeczowo-Finansowego stanowi Załącznik nr 5 do projektowanych postanowień Umowy – załączonej do SWZ.

I.3.2. Opracowania techniczne i koncepcyjne

Opracowania techniczne i koncepcyjne, sporządzone przed rozpoczęciem oraz w trakcie dotychczasowej realizacji inwestycji, stanowią załącznik do SWZ i/lub są dostępne do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

Opracowania techniczne i koncepcyjne oraz część opisowa Programu funkcjonalno-użytkowego są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi i rozpatrywać należy je łącznie. W przypadku wątpliwości – decydujące jest stanowisko i interpretacja Zamawiającego.

II. Część informacyjna

II.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych

Kluczowe dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z obowiązujących przepisów prawnych załączone zostały do SWZ.

Dokumenty z inwentaryzacji wykonanych robót załączone zostały do SWZ.

<u>Tabela nr 1 Szczegółowe zestawienie robót wykonanych i przeznaczonych do wykonania (roboty wewnętrzne – branża konstrukcyjno-budowlana)</u>	<u>zał.1</u>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

<u>Tabela nr 2 Szczegółowe zestawienie robót przeznaczonych do wykonania (roboty zewnętrzne – branża konstrukcyjno-budowlana)</u>	<u>zał.2</u>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

<u>Tabela nr 3 Zestawienie zbiorcze i opis robót budowlanych pozostałych do wykonania wg Projektu budowlanego (oprac.: styczeń 2023)</u>	<u>zał.3</u>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

<u>Tabela/zestawienie drzwi wewnętrznych zamontowanych z określeniem minimalnych wymaganych parametrów technicznych</u>	<u>zał.4</u>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

<u>Tabela/zestawienie drzwi zewnętrznych zamontowanych z określeniem minimalnych wymaganych parametrów technicznych</u>	<u>zał.5</u>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

<u>Zagospodarowaniem terenu i drogi – inwentaryzacja</u>	<u>zał.6</u>
----------------------------------------------------------	--------------

<u>Nawierzchnie i drogi przedmiar</u>	<u>zał.7</u>
---------------------------------------	--------------

II.2. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Niniejsze opracowanie ma charakter założeń wstępnych, określających podstawowe wymagania Inwestora. Powinny one być uwzględnione przy sporządzaniu projektu budowlanego, projektów wykonawczych i przedmiarów robót. Nie zwalnia to Wykonawcy od sprawdzenia zgodności zaproponowanych i zalecanych rozwiązań oraz funkcji z aktualnie obowiązującymi uregulowaniami ustawowymi, normami wydanymi przez Polski Komitet Normalizacyjny oraz zharmonizowanymi dyrektywami Unii Europejskiej a także ustaleniami o charakterze jednostkowym.

Ustawy i rozporządzenia - wybór:

1. Ustawy:

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 977 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 2204 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 marca 2009 r. o bezpieczeństwie imprez masowych / t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 616/
- Ustawa z dnia 20 marca 2009 r. o bezpieczeństwie imprez masowych / t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 616/
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne /t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478 z późn.zm./
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. z Dz. U. z 2022 r. poz. 1854 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 275 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (t.j. Dz.U. z Dz. U. z 2023 r. poz. 1622 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1336 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 54)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko / t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1094 z późn.zm./
- Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubażających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2221, z 2019 r. poz. 60, 534 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 320 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. z Dz. U. z 2023 r. poz. 1752 ze zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. D.U. z 2024 r., poz. 266 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 1816 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2024 r. poz. 275 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 633)
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1610 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 572/
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2023, poz. 1605 z późn. zm.)

2. Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm./
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U. 2021 poz. 2454/

– Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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 2021 r. poz. 2458/

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy /Dz.U. z 2003 r., Nr 164, poz. 1589 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz. U. z 2012 r., poz. 463/

– Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG /Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011/.

– Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE /Dz. Urz. UE L 396 z 30.12.2006 z późn. zm./.

– Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 /Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008/.

– Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/451 z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie zharmonizowanych norm dotyczących wyrobów budowlanych, opracowanych na potrzeby rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 /Dz. Urz. UE L. 77/88, 20.03.2019/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych /Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1968/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym /Dz.U. 2016 nr 0 poz. 1966/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2342/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2332/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie zakresu informacji o wynikach zleconych badań próbek, przeprowadzonych kontrolach wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym i wydanych postanowieniach, decyzjach i opiniach oraz sposobu i terminu przekazywania tych informacji /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2256/.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu /Dz.U. 2009 nr 144 poz. 118/.

– Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2011 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych /M.P. 2011 nr 44 poz. 481/.

– Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do

wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych /M.P. 2004 nr 48 poz. 829/.

– Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów /M. P. Nr 32, poz. 571/.

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą /Dz. U. Nr 241, poz. 2077 z późn. zm./.

– Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania /Dz. U. 2007 nr 143 poz. 1002 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 198, poz. 2042 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego /Dz.U. z 2020 poz.1609 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /t.j.: Dz. U. z 2003, Nr 169 poz. 1650/

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042 z późn. zm./

– 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 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030/

– Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej /Dz.U. 2023 poz.1563/

– Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /t.j. Dz.U. 2016 poz. 124/

– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /t.j. Dz.U. z 2003 nr 169 poz. 1650 /

– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko /t.j. Dz.U. z 2019 r., poz. 1839 z późn. zm./

– Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów /Dz.U. z 2003 r., Nr 192, poz. 1883 z późn. zm./

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. z 2005 r. Nr 11, poz. 86 z późn. zm. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. Nr 148, poz. 973 z późn. zm.)

Przepisy oraz wymagania i wytyczne FIFA, UEFA, PZPN oraz powiązane:

- Aktualne przepisy FIFA dotyczące technicznych rekomendacji i wymagań dla stadionów piłkarskich. „FIFA Stadium Safety and Security Regulations”
- Aktualny regulamin UEFA w sprawie infrastruktury stadionowej. „UEFA Stadium Infrastructure Regulations”
- Aktualne UEFA Guide To Quality Stadiums
- Aktualne UEFA Pitch Quality Guidelines
- Uchwała I/9 z dnia 25 stycznia 2017 roku Zarządu Polskiego Związku Piłki Nożnej w sprawie upoważnienia Departamentu Organizacji Imprez, Bezpieczeństwa i Infrastruktury Polskiego Związku Piłki Nożnej oraz Wojewódzkich Związków Piłki Nożnej do opiniowania i uzgadniania projektów budowy, przebudowy oraz modernizacji stadionów
- Aktualny, właściwy Podręcznik licencyjny dla klubów ekstraklasy.
- Aktualny, właściwy Podręcznik Ekstraklasy S. A.
- Regulamin Medialny - Standardowe zasady regulujące pracę mediów na stadionach oraz warunki techniczno produkcyjne niezbędne do przeprowadzenia transmisji z Rozgrywek o Mistrzostwo Ekstraklasy
- Uchwała nr II/85 dnia 20 lutego 2013 roku Zarządu Polskiego Związku Piłki Nożnej w sprawie zasad udziału kibiców drużyny gości na meczach piłki nożnej podczas rozgrywek szczebla centralnego organizowanych przez PZPN i Ekstraklasę S.A (w szczególności ustępy 2. i 6.)
- Wytyczne i dobre praktyki w zakresie infrastruktury stadionowej oraz organizacji meczów piłki nożnej, Część I: Infrastruktura stadionowa (dokument wydany przez Departament Organizacji Imprez, Bezpieczeństwa i Infrastruktury PZPN)
- Aktualne przepisy gry w piłkę nożną
- Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami uwzględniając koncepcję uniwersalnego projektowania – poradnik
- Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2018 poz. 317)
- Uchwała nr VIII/130 z dnia 4 września 2019r. Zarządu Polskiego Związku Piłki Nożnej w sprawie uzgadniania projektów infrastruktury piłkarskiej.

W trakcie projektowania i realizacji inwestycji obowiązują ponadto przepisy prawne przywołane w Części opisowej niniejszego Opracowania.

Normy i instrukcje

W trakcie projektowania i realizacji inwestycji stosować należy normy przywołane w Części opisowej niniejszego Opracowania lub równoważne, normy przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.– przytoczone w załączniku nr 1), DTR urządzeń producentów, a także:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Arkady, 1989
- Wytyczne techniczne G-3.1, Pomiary i opracowania realizacyjne, GUGiK, Warszawa 2006

- Instrukcja odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach związanych z wykonaniem i remontami urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej, IGPIK, Warszawa 2000
- Bogucki, Żybertowicz Tablice do projektowania konstrukcji metalowych ARKADY Warszawa 1996
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, część II - instalacje Sanitarne i Przemysłowe, M. B. P. M. B, Warszawa
- Instalacje elektryczne. Warunki techniczne z komentarzami. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. Wydanie III. Warszawa, COBO-Profil, COBR Elektromontaż 2000.

Stosować należy przepisy prawne i normy aktualne na czas projektowania i realizacji inwestycji.