

Dodatkowe wytyczne Zamawiającego.

(aktualizacja nr z dnia 14.11.2018r.)

Wymogi dla Wykonawcy do projektowania i wykonania dla całości inwestycji pod nazwą: „**Budowa Centrum Szkolenia Dzieci i Młodzieży wraz z przebudową i rozbudową Stadionu Miejskiego im. Floriana Krygiera w Szczecinie, boisk piłkarskich oraz infrastruktury towarzyszącej**”:

Zakres I – Instalacje elektryczne,

Zakres II – Instalacje teletechniczne,

Zakres III – Branża Budowlana

Zakres I - Instalacje elektryczne.

Zakres dodatkowych prac projektowych i robót budowlanych do wykonania przez Wykonawcę :

I. Wymagane minimalne natężenie oświetlenia:

- a) Biura, sala zebrań, sale i loże dla VIP-ów, recepcja ,gabinet medyczny, pomieszczenie ochrony, pokój i szatnie dla zawodników i trenerów, pokój dla sędziów – 400 lx
- b) Pomieszczenie komputera, pomieszczenie nadawcze (studio) radiowe, studio TV, stanowisko dowodzenia – 500 lx
- c) Miejsce dla dziennikarzy, komentatorów, obszar kontroli antydopingowej – 500 lx
- d) Trybuny dla widzów (przestrzeń otwarta) – 100 lx
- e) Trybuny Strefa VIP (przy łóżach) – 200 lx
- f) Szatnie – 200 lx
- g) Obszary komunikacji, szatnie, toalety, węzły sanitarne, magazyny, schody – 200 lx
- h) Hall wejściowy - 250 lx
- i) Restauracja – 300 lx
- j) Kuchnie, bary – 300 lx
- k) Pomieszczenia techniczne - 400 lx
- l) Parking naziemny – 25-50 lx
- m) Parking naziemny dla wozów transmisyjnych, autokarów, pojazdów technicznych, karettek, policji – 100 lx
- n) Parking podziemny - 150 lx
- o) Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne (antypaniczne) - Wszystkie oprawy, sterowniki, zasilacze oraz cały osprzęt opraw muszą posiadać ważne atesty CNBOP. Wymagane natężenie oświetlenia dla dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia antypanicznego przyjąć wszędzie co najmniej 1 lx, a przy hydrantach i wszelkich urządzeniach gaśniczych co najmniej 5 lx.

Oświetlenie płyty boiska i przestrzeni wokół niego – zgodnie z wymogami UEFA i FIFA oraz aktualnego Podręcznika Licencyjnego dla klubów Ekstraklasy – sezon 2018/19

II. Wykaz urządzeń, które wymagają zasilania bezprzerwowego po zaniku zasilania podstawowego:

- a) Całość oświetlenia płyty głównej stadionu
- b) Złącza dla wozów transmisyjnych
- c) Zasilanie bezprzerwowo dla odbiorów pożarowych (centralka SAP, wszelkie instalacje wodno-pożarowe, klapy oddymiające itp.,)
- d) System kamer CCTV, system DSO, system SSWiN (w tym kontrolę dostępu z kołowrotami w celu uniknięcia paniki w tłumie)
- e) System biletowy wejścia na stadion
- f) Oświetlenie zewnętrzne dla wozów transmisji danych
- g) Pomieszczenia monitoringu, policji, straży – całe centrum dowodzenia
- h) Pomieszczenia komentatorów, spikera radiowego
- i) Pomieszczenie zatrzymań (pokój policji, system wizyjny, oświetlenie, cele)
- j) Szatnie dla zawodników (przynajmniej oświetlenie)
- k) Dojście zawodników z szatni do płyty boiska (przynajmniej oświetlenie)
- l) Windy
- m) Węzeł SEC stadionu wraz z podgrzewaczami wody i podgrzewaniem murawy
- n) Wszelkie urządzenia hydroforowe i pompy wody
- o) Zasilanie systemu BMS, dla części stadionowej wraz z monitoringiem urządzeń w tym systemie
- p) Serwerownia

III. Urządzenia wymagające zasilania rezerwowego gdzie jest dozwolona zwłoka czasowa podczas przełączenia na zasilanie rezerwowe

- a) Łoże VIP
- b) Kasy
- c) Centrale wentylacji i klimatyzacji (albo chociaż część z nich – do uzgodnienia na etapie projektowania – do 50%)
- d) Część oświetlenia zewnętrznego (30-35%)
- e) Pokój kontroli antydopingowej (przynajmniej oświetlenie)
- f) Łoża prasowa
- g) Część oświetlenia parkingu podziemnego (30-35%)
- h) Pokoje trenerów (przynajmniej oświetlenie)
- i) Część oświetlenia trybun (do 30% nie wliczając opraw awaryjnych i antypanicznych)
- j) Oświetlenie boiska treningowego przy budynku CSDiM (do 50%)
- k) Oświetlenie głównego boiska treningowego dla piłkarzy
- l) Budynek CSDiM - węzły SEC, podgrzewacze wody, podgrzewanie murawy boiska przy budynku CSDiM (z trybunami)
- m) Podgrzewanie murawy boiska treningowego głównego
- n) Ok. 30% oświetlenia ciągów komunikacyjnych stadionu nie wliczając w to oświetlenia awaryjnego i antypanicznego
- o) Stanowiska komentatorów i spikerów

IV. Urządzenia wymagające zasilania z agregatu prądotwórczego w przypadku awarii obu linii SN (tzw. black out)

- a) Zasilanie bezprzerwowe dla odbiorów pożarowych (centralka SAP, wszelkie instalacje wodno-pożarowe, klapy oddymiające itp.,)
- b) System kamer CCTV, system DSO, system SSWiN (w tym kontrolę dostępu z kołowrotami w celu uniknięcia paniki w tłumie)
- c) Serwerownia
- d) Złącza dla wozów transmisyjnych
- e) Pomieszczenia monitoringu, policji, straży
- f) Oświetlenie płyty boiska stadionu o natężeniu minimalnym zgodnym z aktualnymi wymogami UEFA i PZPN dla klasy niniejszego stadionu (minimum 1200 lx)
- g) Część oświetlenia parkingu podziemnego (30-35%)
- h) Ok. 30% oświetlenia ciągów komunikacyjnych stadionu nie wliczając w to oświetlenia awaryjnego i antypanicznego
- i) Część oświetlenia trybun (do 30% nie wliczając oprav awaryjnych i antypanicznych)

V. ZASILANIE GŁÓWNE OBIEKTU

Zasilanie obiektu – Przewiduje się budowę nowej stacji transformatorowej w miejscu przy obecnej. Przewiduje się zasilanie dwustronne SN z dwóch linii SN z dwóch niezależnych GPZ (także w przypadku, jeśli jako drugą linię SN wykorzysta się sieć PKP Energetyka). Granica stron przewidziana w zaciskach w złączach SN ENEA/PKP Energetyka. Wykonawca musi zaprojektować i wykonać przyłącza SN od złącz do stacji transformatorowej kablami SN. Kable SN od złącz SN do stacji transformatorowej zaprojektować na pełną moc obiektu wynikającą z bilansu mocy (po 2,2 MW każde przyłącze) w celu zapewnienia możliwości rozbudowy obiektu w przyszłości.

Zasada działania systemu zasilania głównego – praca ciągła obydwu linii, każda linia SN będzie zasilala obiekt o mocy 1-1,2 MW, na każdą linię przewidzieć po dwa transformatory żywiczne suche o mocy co najmniej 630 kVA każdy (w sumie 4 transformatory 630 kVA). Linie pracują w trybie automatycznego sprzęgła, w momencie awarii jednej linii, nadal pracuje druga linia SN. Ponieważ jedna linia nie jest w stanie przejąć zasilania całości obiektu, w celu wsparcia zastosowany będzie agregat prądotwórczy o mocy co najmniej 1500 kVA, który w trakcie zawodów (meczu) ma być w stałej gotowości (praca na biegu jałowym) w celu natychmiastowego przełączenia zasilania na agregat. W przypadku awarii jednej linii SN agregat od razu przejmuje w trybie SZR zasilanie odbiorów uszkodzonej linii SN. W przypadku awarii obu linii SN agregat musi przejąć zasilanie obiektu. Ponieważ agregat prądotwórczy nie jest w stanie przejąć całości zasilania obiektu, Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia z Zamawiającym i Użytkownikiem obiektu kategorię odbiorów, które należy automatycznie odłączyć i pozbawić zasilania w tym przypadku (awarii obydwu linii SN). Automatyczne wyłączenie mało ważnych odbiorów energii elektrycznej należy ustalić także w przypadku awarii któregośkolwiek z transformatorów. Praca transformatorów dla jednej linii w pracy automatycznego sprzęgła. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania systemu automatycznego przełączania transformatorów w przypadku awarii któregośkolwiek z nich. Stację wyposażyć w analizatory sieci – ich parametry oraz pomiary określa PFU. Załączanie agregatu prądotwórczego w trybie automatycznym SZR.

W przypadku, jeśli Wykonawca uzna, że w czasie przełączania w trakcie awarii jednej linii SN na agregat, nastąpi zwłoka czasowa, dla odbiorców, które wymagają bezprzerwowego zasilania należy zaprojektować UPS
Tryb SZR obejmuje – awarię linii SN.

VI. Na etapie projektowania sieci SN Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszelkich zgód i pozwoleń właścicieli działek, przez które będzie przebiegał projektowany kabel SN.

W przypadku projektowania zasilania energetycznego z sieci PKP Energetyka, Wykonawca jest zobowiązany na etapie projektowania uzyskać zgodę wejścia na teren PKP oraz wszystkich innych podmiotów znajdujących się poza terenem budowy. Złącze SN od operatora PKP Energetyka znajdzie się bowiem w obszarze terenów należących do PKP, niezbędne będzie wykonanie przewiertu sterowanego pod torami kolejowymi. Zaprojektować trasę kabli SN możliwie najkrótszą i najprostszą trasą.

VII. Zaprojektować i wykonać zasilanie ogrzewania elektrycznego spustów rynnowych z dachu wraz z odwodnieniem.

VIII. Oświetlenie zewnętrzne

Uzupełnienie zapisu PFU, pkt. 2.7.6.1 podpunkt c): Wykonawca ma zaprojektować i wykonać odpowiednią liczbę tzw. szafek (rozdzielnic) oświetleniowych w celu:

- a) Rozprowadzenia kabli zasilających oświetlenie zewnętrzne,
- b) Połączenie sterowania z systemem BMS,
- c) Szafki oświetleniowe wyposażyc w niezbędną aparaturę zabezpieczająco-sterującą oraz aparaty do przesyłu informacji i sterowania z BMS,
- d) Zegar astronomiczny – albo w systemie BMS (komputerowo) albo w szafkach oświetleniowych – w tym przypadku spiąć z systemem BMS,
- e) Szafki wyposażyc w dwa gniazda serwisowe 230V oraz jedno 400V do 32A,
- f) Ilość szafek oświetleniowych – co najmniej 2.

IX. Złącza kablowe EVENT (wg projektu Pachowski)

- a) Złącza kablowe wyposażyc w:
 - gniazda 230V – minimum 6 sztuk
 - gniazda 400V – 16A – minimum 1 sztuka
 - gniazda 400V – 32A – minimum 1 sztuka
 - aparaturę zabezpieczająco-sterującą – czyli: wyłącznik główny, wyłączniki nadprądowe z członami różnicowo-prądowymi

X. Rozdzielnica imprez masowych dodatkowych

Na potrzeby imprez masowych nie związanych z zawodami docelowymi (meczami piłkarskimi), w przypadku np. koncertów, innych zawodów sportowych, spotkań, eventów itp. ORGANIZOWANYCH NA MURAWIE STADIONU należy w bryle stadionu (najlepiej w miejscu blisko dojścia do murawy) przewidzieć rozdzielnicę imprez masowych dodatkowych o mocy co najmniej 300 kW. Zasilenie rozdzielnicy bezpośrednio z rozdzielnicy nN ze stacji

transformatorowej w celu nieobciążania rozdzielnic głównych stadionu. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę zabezpieczająco-sterującą, podlicznik energii elektrycznej spięty z systemem informacyjnym BMS, gniazda 230V - minimum 10 sztuk, gniazda 400V – 16A – minimum 3 sztuki, gniazda 400V – 32A – minimum 3 sztuki, gniazda 400V 63A – minimum 2 sztuki. Oprócz gniazd w rozdzielnicy przewidzieć wyjścia na co najmniej 30 odbiorów (wyjścia zasilić trzema fazami, ale w taki sposób, aby można było podłączyć zarówno odbiorniki trójfazowe jak i jednofazowe).

Zakres II – Instalacje teletechniczne,

Zakres dodatkowych prac projektowych i robót budowlanych do wykonania przez Wykonawcę :

1. Monitoring konstrukcji zadaszenia

W celu podniesienia bezpieczeństwa obiektu należy opracować dokumentację i wykonać instalację elektronicznego monitoringu konstrukcji zadaszenia. System powinien monitorować wszelkie istotne elementy konstrukcyjne zgodnie z wytycznymi projektanta konstrukcji.

System winien być opracowany na bazie matematycznego modelu zadaszenia.

Jego podstawowym elementem powinny być czujniki realizujące ciągły pomiar wybranych wielkości fizycznych. Informacje uzyskiwane z czujników będą umożliwiały ocenę sposobu pracy konstrukcji w aspekcie zmieniających się obciążeń oraz upływającego czasu. System będzie wspomagał osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo obiektu w ocenie aktualnego stanu technicznego konstrukcji przykrycia. Specjalnie opracowane procedury obliczeniowe będą porównywały uzyskiwane dane pomiarowe ze zdefiniowanymi wartościami progowymi określonymi na podstawie modelu konstrukcji dla najniekorzystniejszych obciążeń charakterystycznych i/lub obliczeniowych. Po przekroczeniu dowolnego „progu” system będzie informował osoby odpowiedzialne za stan techniczny obiektu o zagrożeniu.

System monitoringu powinien zapewniać pełen pogląd stanu konstrukcji zadaszenia.

Realizacja podsystemu obserwacyjnego powinna być zapewniona poprzez dobór odpowiednich czujników pomiarowych, urządzeń rejestrujących i przesyłających dane oraz punktów gromadzenia danych i okablowania. Natomiast podsystem ostrzegawczy realizowany będzie poprzez dostarczenie oprogramowania umożliwiającego zarządzanie danymi (gromadzenie, przetwarzanie, prezentowanie, alarmowanie itp.) poprzez webową platformę pomiarową. Podstawową funkcją systemu jest dostarczanie jego użytkownikowi wiarygodnych informacji, bez obciążania go obowiązkami związanymi z koniecznością utrzymania sprawności technicznej systemu.

Minimalne wymagania dotyczące funkcji platformy pomiarowej:

- zarządzanie systemami pomiarowymi;
- gromadzenie danych pomiarowych;
- przeliczanie danych pomiarowych na wielkości fizyczne;
- tworzenie i analiza dowolnych modeli obliczeniowych wykorzystujących gromadzone dane;
- udostępnianie danych w czasie rzeczywistym w postaci wykresów, tabel, statystyk;

- ostrzeżenie o przekroczeniu zdefiniowanych wartości granicznych poprzez wiadomość e-mail i/lub sms oraz w systemie BMS obiektu;
- automatyczne raportowanie;
- archiwizowanie danych pomiarowych.

Dodatkowo system ma mieć możliwość: zarządzania uprawnieniami użytkowników, dostęp dowolnej ilości użytkowników spersonalizowanych loginem i hasłem, generowania raportów okresowych, eksportu danych i raportów do formatu PDF i XLS.

W zakresie wykonawstwa wymagana będzie dostawa, montaż i konfiguracja niezbędnych urządzeń, oprogramowania i instalacji okablowania oraz system musi być dostarczony kompletny i z bezterminową licencją umożliwiającą użytkowanie tego oprogramowania przez Zamawiającego.

2. System Kontroli Dostępu (SKD) i System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN)
 - Należy przyjąć następujący podział stref SKD/SSWiN:
 1. Biura – (każde pomieszczenie po za sanitarnymi i ogólnodostępnymi)
 2. Muzeum
 3. Magazyny – (każdy oddzielnie)
 4. Strefa VIP (każdy z VIP Boxów osobno)
 5. Serwerownie główne
 6. Serwerownie i pomieszczenia techniczne
 7. Centrum dowodzenia (osobno pomieszczenia funkcyjne)
 8. Kasy
 9. Depozyty
 10. Ochrona
 11. Policja/Pom Zatrzymań
 12. Zabezpieczenie Medyczne
 13. Sale konferencyjne (każda oddzielnie)
 14. Szatnie zawodnicze
 15. Pomieszczenia funkcyjne (delegat, kontrola antydopingowa, sędziowie itp.)
 16. Strefa mieszana (MixZone)
 17. Garaż
 18. Murawa
 19. Gastronomia
 20. Sklep
 21. Media
 - Wprowadzić dodatkową kontrolę elektroniczną na wejścia do serwerowni głównych - dodatkowy system kontroli tylko dla osób upoważnionych
 - Typ karty zgodny musi być zgodny we wszystkich systemach kontroli (parking, kontrola biletowa, SKD/SSWiN)
3. System interkomowy i videofonowy
 - Zapewnić możliwość integracji z systemem telefonii voip obiektu
4. Okablowanie strukturalne (OS)
 - Przewidzieć zapas włókien w szkielecie - min. 100% w każdej relacji
 - Instalacja f/o powinna pokrywać cały obiekt

- Prowadzić jednolity typ okablowania poziomego dla wszystkich instalacji
- Dostarczyć wymagane okablowanie krosowe wraz z zapasem min 20%

5. System nagłośnienia obiektu (PA)

- Zapewnić dodatkowe 8 wejść i 8 wyjść analogowych na stanowisku akustyka (XLR)
- Połączenie dwukierunkowe audio ze stanowiskiem telebimu
- Dostarczyć monitory odsłuchu na stanowisku telebimu i akustyka
- 4 przyłącza liniowe IN/OUT na płycie boiska połączone ze stanowiskiem akustyka
- 4 przyłącza linowe IN/OUT z parkingiem OBVAN
- sterowania z tabletu konfiguracją konsoli i systemu nagłośnienia
- zapewnić zarządzanie poszczególnymi strefami nagłośnienia obiektu
- zapewnić 4 mikrofony bezprzewodowe działające w obrębie boiska, trybun wraz ze statywami stołowymi i estradowymi
- zapewnić 2 odsłuchy bezprzewodowe dla speakerów na płycie
- zapewnić 2 mikrofony przewodowe dla speakerów w pomieszczeniu speakerów
- 2 zestawy nagłośnienia przenośnego dla obsługi boisk treningowych dostosowany do wielkości nagłośnienia strefy pojedynczego boiska

6. Monitoring wizyjny i rejestracji dźwięku (CCTV)

System monitoringu wizyjnego powinien być jeden spójny nieograniczony ilością licencji dla całego obiektu. System ma obejmować następujące strefy:

1. płyta,
2. trybuny,
3. ciągi komunikacyjne zew i wew.
4. parkingi
5. kasy i depozyty
6. serwerownie główne
7. boiska treningowe
8. garaże
9. budynek CSDIM (wejścia i ciągi komunikacyjne)
10. pomieszczenia policji/zatrzymań
11. parking wozów OBVAN
12. teren urządzeń kluczowych jak stacja trafo i agregaty
13. muzeum
14. sale konferencyjne
15. sklepy
16. restauracje
17. drogi pożarowe

7. LAN (urządzenia aktywne), WiFi + styk z operatorami telekomunikacyjnymi

Elementy dodatkowe wymagane dla instalacji LAN obiektu

- system zarządzania siecią LAN
- system zarządzania kontrolerami WiFi
- system monitorowania wszystkich urządzeń aktywnych, serwerów UPS itp.
- system zegara centralnego
- internet – zapewnić rozwiązania i urządzenia dla obsługi redundancji 2 niezależnych łączy operatorów do 10Gbps każde. (routery, firewalle)

- wykonawca opracuje w uzgodnieniu z Zawawiającym projekt adresacji IP dla całego obiektu

Instalacja Wifi

Wymagania szczegółowe dotyczące systemu WI-FI

Instalacja WIFI musi pokrywać wszystkie obszary opisane poniżej i obsługiwać sieć urządzeń technicznych oraz umożliwić dostęp gości i użytkowników do internetu i sieci wewnętrznej. Instalacje WIFI będzie zarządzana przez kontroler WIFI. Ruch przychodzący będzie kontrolowany przez urządzenie UTM. Sieć WLAN musi być wykonywana i skonfigurowana poprzez certyfikowanego producenta inżyniera.

1. Typy urządzeń w zależności od lokalizacji:

- A) Na bramach i okolicy stadionu** - Zamawiający wymaga od realizującego wykonanie na obiekcie jak i na terenie przyległym do stadionu opomiarowania oraz testów pozwalających na pokrycie sygnałem WIFI w dwóch zakresach częstotliwości 2,5GHz oraz 5GHz. Access-point musi spełniać następujące wymagania o parametrach nie gorszych niż:
- URZĄDZENIE TYPU A** - Urządzenie typu access-point przeznaczone do montażu wewnątrz i na zewnątrz budynku musi być zgodny ze standardami IEEE 802.11b, IEEE 802.11g oraz IEEE 802.11n w paśmie 2.4GHz oraz IEEE 802.11ac w paśmie 5 GHz. Zarządzanie access-pointem musi odbywać się za pomocą dedykowanego kontrolera sprzętowego dostarczonego przed producenta access-pointa lub wirtualnego(zewnętrzne oprogramowanie tego samego producenta co punkt dostępowy.). Wyposażony w co najmniej podwójne zewnętrzne anteny 4x4:4 802.11ac/a/b/g/n/
- a) Obsługa multi-user Multiple Input Multiple Output;
 - b) Posiadać min. dwa gigabitowe (redundantne) złącza RJ45 służące do zasilania oraz transmisji łącza, Porty te muszą również posiadać możliwość pracy w trybie LAG mode (Link Aggregation mode);
 - c) Posiadać również jeden Ethernetowy port konsolowy oraz posiadać reset pozwalający przywrócić ustawienia fabryczne;
 - d) Musi być dostarczony z Power-over-Ethernet Adapterem 54V z PoE nie mniejszym niż 32.8W;
 - e) Zgodne ze standardem 802.3af oraz zasilaniem 48V – 54V PoE;
 - f) Obsługa min. 1 733 Mbps dla 5GHz oraz min. 800 Mbps dla 2.4GHz;
 - g) Obsługa 802.11ac w wersji Wave 2.0;
 - h) Moc wyjściowa anten dookólnych 360° dwuradiowych nie mniejsza jak: 5dBi dla 2.4GHz, 5dBi dla 5GHz oraz 7dBi w przypadku anten typu N;
 - i) Moc transmisji dla 2.4Ghz oraz 5GHz nie mniejsza jak 27dBm;
 - j) Wsparcie dla 8 niezależnych SSID;
 - k) Obudowa spełniająca klasę ochronności minimum IP67;
 - l) Praca w zakresie temperatur -20°C do 70°C;
 - m) Praca w trybie meshowym;
 - n) Praca w trybie pojedynczego punktu dostępowego;
 - o) Punkty dostępowe muszą zapewnić ciągłość pracy tj. dostępu do sieci w przypadku uszkodzenia kontrolera lub zerwania z nimi połączenia;
 - p) Obsługa usługi do zarządzania:
 - captive portal;
 - sieć dla gości;
 - tagowany VLAN;
 - przypisanie VLAN do SSID;
 - zarządzanie VLAN (SSH, telnet, snmp);

- filtrowanie adresów MAC;
- lista klientów podłączonych do sieci bezprzewodowej;
- obsługa RADIUS.

q) Możliwość uruchomienia tunelu SSH;

r) Musi mieć możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta,

s) aktualizowanie konfiguracji z poziomu kontrolera poprzez jedno kliknięcie;

t) maksymalny pobór energii nie większy niż 21W bez PSE;

u) Obsługiwać modulację typu:

- 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;
- 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM;
- 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;

v) Musi wspierać:

- 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);
- 802.11ac/a/g/n: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);
- 802.11n/ac: 4x4 MIMO with 4 streams;
- 802.11ac very high throughput (VHT) —VHT 20/40/80 MHz;
- 802.11n (HT) —HT 20/40 MHz;
- 802.11n very high throughput under the 2.4GHz radio —VHT40 MHz (256-QAM);
- 802.11n/ac packet aggregation: AMPDU, ASPDU.

w) Posiadać wymagane certyfikaty

x) Punkty dostępowe muszą mieć zapewnioną dożywotnią ograniczoną gwarancję producenta, tj. jeszcze przez 2lata od zaprzestania produkcji.

B) URZĄDZENIE TYPU B – Pomieszczenia wewnątrz stadionu - Zamawiający wymaga od realizującego wykonanie na terenie przyległym do stadionu opomiarowania oraz testów pozwalających na pokrycie sygnałem WIFI w dwóch zakresach częstotliwości 2,5GHz oraz 5GHz. Access-point musi spełniać następujące wymagania o parametrach nie gorszych niż: Urządzenie typu access-point przeznaczone do montażu wewnątrz i na zewnątrz budynku musi być zgodne ze standardami IEEE 802.11b, IEEE 802.11g oraz IEEE 802.11n w paśmie 2.4GHz oraz IEEE 802.11ac w paśmie 5 GHz. Zarządzanie access-pointem musi odbywać się za pomocą dedykowanego kontrolera sprzętowego dostarczonego przed producenta access-pointa lub wirtualnego (zewnętrzne oprogramowanie tego samego producenta co punkt dostępowy).

a) Wyposażony w co najmniej podwójne wewnętrzne anteny 4x4 802.11ac/a/b/g/n/;

b) Obsługa multi-user Multiple Input Multiple Output;

c) Posiadać min. dwa gigabitowe (redundantne) złącza RJ45 służące do zasilania oraz transmisji łącza, Porty te muszą również posiadać możliwość pracy w trybie LAG mode (Link Aggregation mode);

d) Musi być dostarczony z Power-over-Ethernet Adapterem 54V z PoE nie mniejszym niż 32.8W;

e) Posiadać również jeden Ethernetowy port konsolowy oraz posiadać reset pozwalający przywrócić ustawienia fabryczne;

f) Zgodne ze standardem 802.3af oraz zasilaniem 48V – 54V PoE;

g) Obsługa min. 1 733 Mbps dla 5GHz oraz min. 800 Mbps dla 2.4GHz;

h) Obsługa 802.11ac w wersji Wave 2.0;

i) Moc wyjściowa anten dookólnych 360° dwuradiowych nie mniejsza jak: 3dBi dla 2.4GHz, 3dBi dla 5GHz;

j) Moc transmisji dla 2.4Ghz oraz 5GHz nie mniejsza jak 27dBm;

k) Wsparcie dla 8 niezależnych SSID;

l) Praca w trybie meshowym;

m) Praca w trybie pojedynczego punktu dostępowego;

n) Punkty dostępowe muszą zapewnić ciągłość pracy tj. dostępu do sieci w przypadku uszkodzenia kontrolera;

o) Obsługa usługi do zarządzania:

- captive portal;
- sieć dla gości;
- tagowany VLAN;

- przypisanie VLAN do SSID;
- zarządzanie VLAN (SSH, telnet, snmp);
- filtrowanie adresów MAC;
- lista klientów podłączonych do sieci bezprzewodowej;
- obsługa RADIUS.

p) Możliwość uruchomienia tunelu SSH;

q) Musi mieć możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta;

r) aktualizowanie konfiguracji z poziomu kontrolera poprzez jedno kliknięcie;

s) maksymalny pobór energii nie większy niż 21W bez PSE;

t) Obsługiwać modulację typu:

- 802.11b: BPSK, QPSK, CCK;
- 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM;
- 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM;

u) Musi wspierać:

- 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS);
- 802.11ac/a/g/n: Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM);
- 802.11n/ac: 4x4 MIMO with 4 streams;
- 802.11ac very high throughput (VHT) —VHT 20/40/80 MHz;
- 802.11n (HT) —HT 20/40 MHz;
- 802.11n very high throughput under the 2.4GHz radio —VHT40 MHz (256-QAM);
- 802.11n/ac packet aggregation: AMPDU, ASPDU;

v) Posiadać wymagane certyfikaty.

w) Punkty dostępowe muszą mieć zapewnioną dożywną ograniczoną gwarancję producenta, tj. jeszcze przez 2lata od zaprzestania produkcji.

C) Kontroler Sieci Bezprzewodowej szt 2. Oprogramowanie do zarządzania i kontroli wszystkich oraz AP musi spełniać następujące wymagania:

a) Musi tego samego producenta by zapewnić bezproblemową zdalną obsługę łącznie do 1000 urządzeń w tym punktów dostępowych, kamer zintegrowanych z punktem dostępowym oraz kontrolerów zintegrowanych z przełącznikiem w różnych lokalizacjach do których jest dostęp przez sieć. Oprogramowanie musi być dostarczone z nieograniczoną dożywną licencją do obsługi do 1000 urządzeń;

b) Oprogramowanie musi mieć możliwość instalacji na MS Windows 7 lub nowszym na wirtualnej maszynie VirtualBox® 4.3.30 (lub nowszej) lub VMware® Player 7 (lub innej maszynie wirtualnej VMware®);

c) Oprogramowanie powinno posiadać wsparcie dla przeglądarek Internet Explorer 10 lub nowszej; Firefox 34.0 lub nowszej; Chrome 31.0 lub nowszej;

d) Oprogramowanie musi być tego samego producenta co sprzęt fizyczny; Oprogramowanie musi zarządzać centralnie wszystkimi access-pointami i kontrolerami;

e) Oprogramowanie do zarządzania kontrolerami i punktami dostępowymi musi mieć możliwość przejęcia głównych funkcjonalności kontrolera co umożliwia na pracę bez kontrolera sprzętowego;

f) Musi umożliwiać umieszczenia na mapie geograficznej lokalizacji AP i kontrolera z dokładnością do budynku oraz możliwość umieszczenia planów obiektu/budynku;

g) Musi mieć możliwość wgrzywania i umieszczenia na planie budynku rozmieszczenia AP na poszczególnych piętrach;

h) Pokazywać graficznie na planie czy punkty dostępowe są online czy offline, MAC adres AP oraz nadaną nazwę AP;

i) Automatyczne wykrywanie i udostępnianie punktów dostępu;

j) Automatyczne przypisanie adresu IP punktu dostępu;

k) Zarządzanie klastrem dostępu;

l) Musi posiadać możliwość utworzenia wizualnej topologii sieci Access-point'ów

m) Oprogramowanie musi być zainstalowane jako dwa osobne wirtualne kontrolery z którego każdy musi obsłużyć 10000 użytkowników;

n) Sprzęt do instalacji oprogramowania do zarządzania siecią bezprzewodową , sprzęt musi być wyposażony w serwer oparty na procesorze nie gorszym niż Intel® Xeon® Silver 4110 Processor oraz minimum 120GB RAM DDR4-2400;

- o)** możliwość bezpłatnej aktualizacji oprogramowania urządzenia;
- p)** Automatyczne wykrywanie i udostępnianie punktów dostępu;
- q)** Automatyczne przypisanie adresu IP punktu dostępu;
- r)** Zarządzanie klastrem dostępu;
- s)** Musi posiadać możliwość utworzenia wizualnej topologii sieci;
- t)** Musi umożliwiać umieszczenia na mapie geograficznej lokalizacji AP z dokładnością do budynku;
- u)** Musi mieć możliwość wgrywania i umieszczenia na planie budynku rozmieszczenia AP na poszczególnych piętrach;
- v)** Pokazywać graficznie na planie czy punkty dostępowe są online czy offline, MAC adres AP oraz nadaną nazwę AP;
- w)** Zapewniać wsparcie dla WEP, WPA / WPA2 Enterprise, WPA / WPA2 PSK;
- x)** Port Mirroring; Port Trunking;
- y)** 802.3ad Link Aggregation (do 8 grup/ 8 portów per grupe);
- z)** 802.1D Spanning Tree (STP);
- aa)** 802.1w Rapid Spanning Tree (RSTP);
- bb)** 802.1s Multiple Spanning Tree (MSTP);
- cc)** 802.1p QoS;
- dd)** Wspierać 802.1Q;
- ee)** Kontroler musi zapewniać:
 - Access Point Auto Discovery & Provisioning;
 - Access Point Auto IP-Assignment;
 - Access Point Group Management;
 - Remote Access Point Rebooting;
 - Access Point Device Name Editing;
 - Access Point Radio Settings;
 - Band Steering;
 - Traffic Shaping;
 - RSSI Threshold;
 - Fast Roaming;
 - Access Point Client Limiting;
 - Client Fingerprinting;
 - Wireless Security (WPA/WPA2 Enterprise, WPA/WPA2 PSK);
 - AP VLAN Management;
 - VLANs for Access Point- Multiple SSIDs;
 - Secured Guest Network;
 - Capture Portal;
 - Access Point Status Monitoring;
 - Rogue AP Detection;
 - Email Alert;
 - Wireless Client Monitoring
 - background Scanning
 - Wireless Traffic & Usage Statistics;
 - Real-Time Throughput Monitoring;
 - Visual Topology View;
 - Floor Plan View;
 - Wireless Coverage Display;
 - Map View;
 - Secure Control Messagin;
 - SSL Certificate;
 - Local MAC Address Database;
 - Remote MAC Address Database (RADIUS);
 - Unified Configuration Import / Export;
 - Intelligent Diagnostics;
 - Bulk Firmware Upgrade Capability;
 - One-Click Update

- Kick/Ban Clients.

ff) VLAN Tag / VLAN Pass-through;

gg) Monitorowanie stanu punktu dostępowego;

hh) Bezprzewodowa statystyka ruchu i użytkowania;

ii) Monitorowanie przepustowości w czasie rzeczywistym;

jj) Ponowne uruchamianie punktu dostępu zdalnego;

kk) Edytowanie nazw urządzeń Access Point.

ll) Oprogramowanie pełniące funkcję kontrolera musi mieć zapewnioną dożywną ograniczoną gwarancję producenta, tj. jeszcze przez 2lata od zaprzestania produkcji.

- Opracować instalację WiFi w częstotliwościach 2,4 i 5GHz dla następujących obszarów
 1. Biura
 2. Łoże VIP
 3. Strefy hospitality
 4. Foyer i recepcje
 5. Sale konferencyjne
 6. Restauracje
 7. Sklepy
 8. Strefy szatni zawodniczych
 9. Strefy Mxzone i pracy dziennikarzy
 10. Strefy trybuny prasowej
 11. Strefy dla fotoreporterów za bramkami
 12. Strefy kontroli wejścia dla sys. biletowego, kasy i depozyty
 13. Centrum dowodzenia
 14. Muzeum

8. System przyzywowy dla ON

Wykonać system przyzywowy w toaletach dla osób niepełnosprawnych wyposażony w sygnalizatory, kasowniki itp., zbierający alarmy w jednym punkcie kontroli i pozwalający na identyfikowanie, w którym pomieszczeniu nastąpiło wywołanie wezwania.

9. Telebimy wraz z reżyserką i systemem scoringowym

Wymagania dla ekranów LED

Typ ekranu: zewnętrzny
Raster nie gorszy 10mm
Rodzaj diody SMD
Rozdzielczość: 10000pix/m2 lub wyższa
odświeżanie 1000/s lub wyższe
Jasność 5500 nit lub wyższa (regulowana)
Kąty widzenia H 120 i V 120
Temperatury pracy – -20stC/+50stC

Proporcje obrazu: 16:9
Obsługa serwisowa – przód/tył
Odporność IP – IP65/IP54
Piziom szarości / kolory: 4096 poziomów szarości / 16,7M kolorów
Czas życia diody LED: 50000h lub większe

Podkonstrukcja dla ekranów

Stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo, z zabudowanymi pomostami serwisowymi.

Kolor do uzgodnienia w ramach PW

Zakres III – branża budowlana

1) Wykonawca w trakcie prowadzenia robót budowlanych zobowiązany jest do odzyskania n/w materiałów i sprzętu:

- a) **Pismo MOSRiR z dnia 27.03.2018 w załączeniu.**
- b) **Pismo MOSRiR z dnia 09.04.2018 w załączeniu.**
- c) **Pismo MOSRiR z dnia 27.04.2018 w załączeniu.**
- d) Pozostałe materiały z rozbiórki - niewymienione w pismach powyżej - stanowią własność Wykonawcy podlegają utylizacji i Wykonawca musi przedstawić dokumenty poświadczające utylizację zgodną z przepisami tj karty odpadów itp. Poświadczenie utylizacji kartą odpadów dotyczy również ziemi z wykopów.

2) Zakres dodatkowych prac projektowych do wykonania przez Wykonawcę :

1. Wykonanie opracowania zawierającego przewidywane koszty eksploatacji nowego obiektu budowlanego uwzględniające między innymi średnioroczne:
 - zużycie wszystkich mediów (z podziałem na budynki, boiska oraz w rozbiciu na rodzaje mediów):
 - koszty specjalistycznej obsługi wykonanych instalacji i urządzeń w tym okresowe przeglądy i serwisowanie, wymiany części instalacji przewidzianych w warunkach gwarancji i instrukcjach obsługi;
 - koszty bieżącego utrzymywania i konserwacji nawierzchni sportowych, stałego wyposażenia sportowego,
 - koszty bieżącego utrzymywania terenów zielonych w tym boisk piłkarskich, w tym pielęgnacja, koszenie, podlewanie, nawożenie, odśnieżanie, doświetlanie muraw, itp.
 - koszty utrzymania nawierzchni terenów utwardzonych w tym parkingów, dróg, chodników, placów;
 - koszty bieżących prac konserwatorskich budynków, systemów odwadniających w tym odśnieżanie dachów, mycie, drożność wpustów, itd.;
 - koszty aktualizacji oprogramowania systemów teleinformatycznych
 - inne koszty nie ujęte powyżej ,a wynikające z instrukcji użytkownika obiektu;

10. Wykonanie instrukcji eksploatacyjnej obiektu zawierającą między innymi:

- charakterystykę podstawową obiektów budowlanych;
- zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby eksploatacji;
- pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi wszystkich wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi;
- wykaz i harmonogram serwisowania i okresowej konserwacji każdego dostarczonego urządzenia, niezbędnych do zachowania gwarancji (minimum na okres 5 lat) ;
- instrukcję odśnieżania dachów;
- opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii;
- inne dane nie ujęte powyżej , a mające wpływ na prawidłową eksploatację obiektów.

11. Zakres dodatkowych prac projektowych i robót budowlanych do wykonania przez Wykonawcę :

Wykonawca musi zaprojektować i wykonać wszystkie elementy konstrukcyjne w taki sposób, aby posiadały zapas nośności 10 % po uwzględnieniu obciążenia ciężarem własnym, wszystkimi obciążeniami użytkowymi i obciążenia wszystkimi elementami projektowanymi (wentylacja, klimatyzacja, oświetlenie, telebimy, pomosty techniczne, wyposażenie wnętrz i inne) z uwzględnieniem współczynników poprawkowych.

W ramach prac projektowych Wykonawcy należy uwzględnić projekt wnętrz z podziałem na dwa zakresy:

Zakres 1 zagospodarowanie, aranżacja i wyposażenie wnętrz w zakresie objętych niniejszą umową.

Zakres 2 zagospodarowanie, aranżacja i wyposażenie wnętrz w zakresie niezbędnym od funkcjonowania obiektu lecz nie objętych niniejszą umową (w szczególności meble, sprzęt, wyposażenie i inne). Opracowanie Zakresu 2 ma zostać przygotowane w sposób umożliwiający przeprowadzenie przez zamawiającego przetargu na wyposażenie zgodnie z PZP.