



Firma Handlowo-Usługowa KPLUS Karol Buda  
Adres: Kozia Góra Krajeńska 16 E  
89-115 Mroczka  
NIP: 764-248-19-38  
REGON: 369453626  
TEL.: 602 231 761

1

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU MODERNIZACJI

**TEMAT: MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO TYPU ORLIK WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM.**

**INWESTOR:** *Gmina Sadki, ul. Strażacka 11, 89-110 Sadki*

**ADRES INWESTYCJI:** *ul. Spacerowa, dz. nr 227,89-110 Sadki, jednostka ew. 041004\_2 Sadki*

**KATEGORIA:** *V – OBIEKTY SPORTU I REKREACJI*

**Data opracowania:** 04.03.2026

Funkcja:	Imię, nazwisko, uprawnienia:	Pieczeńć i podpis:
<b>Projektant:</b> ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI, ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Andrzej Krupiński</b> <b>GP-KZ-7342/35/93</b>	
<b>Opracował:</b>	<b>mgr inż. Karol Buda</b> <b>KUP/0104/WBKb/15</b>	

# **SPIS TREŚCI**

1. Oświadczenie projektanta.....	3
2. Uprawnienia i zaświadczenie projektanta.....	5

## **Część opisowa**

1. Dane ogólne.....	7
2. Przedmiot zamówienia.....	7
3. Stan istniejący.....	8
4. Zakres prac przewidywany do wykonania.....	8
4.1. W zakresie zagospodarowania terenu.....	9
4.2. Budynki kontenerowe.....	11
5. Lokalizacja opraw oświetleniowych i kamer monitoringu.....	18

04.03.2026 r.

# OŚWIADCZENIE

projektantów

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2025 poz. 418 ze zm.) oświadczam, że projekt modernizacji boiska sportowego typu orlik wraz z zapleczem socjalnym na terenie działki nr 227 , obręb 0013 Sadki, gmina Sadki został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja:	Imię, nazwisko, uprawnienia:	Pieczęć i podpis:
<b>Projektant:</b> ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI, ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Andrzej Krupiński</b> <b>GP-KZ-7342/35/93</b>	

## **Modernizacja kompleksu sportowego „Moje Boisko-Orlik 2012” w Sadkach.**

### **1. Dane ogólne**

#### **Adres obiektu budowlanego**

Kompleks sportowy „Moje Boisko-Orlik 2012” w Sadkach  
ul. Spacerowa, dz. nr 227  
89-110 Sadki

#### **Nazwa i kody zakresu robót**

45212220-4 - Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi  
45212290-5 - Usługi napraw i konserwacji obiektów sportowych  
31520000-7 - Lampy i oprawy oświetleniowe

#### **Nazwa i adres Zamawiającego**

Gmina Sadki  
ul. Strażacka 11  
89-110 Sadki

### **2. Przedmiot zamówienia**

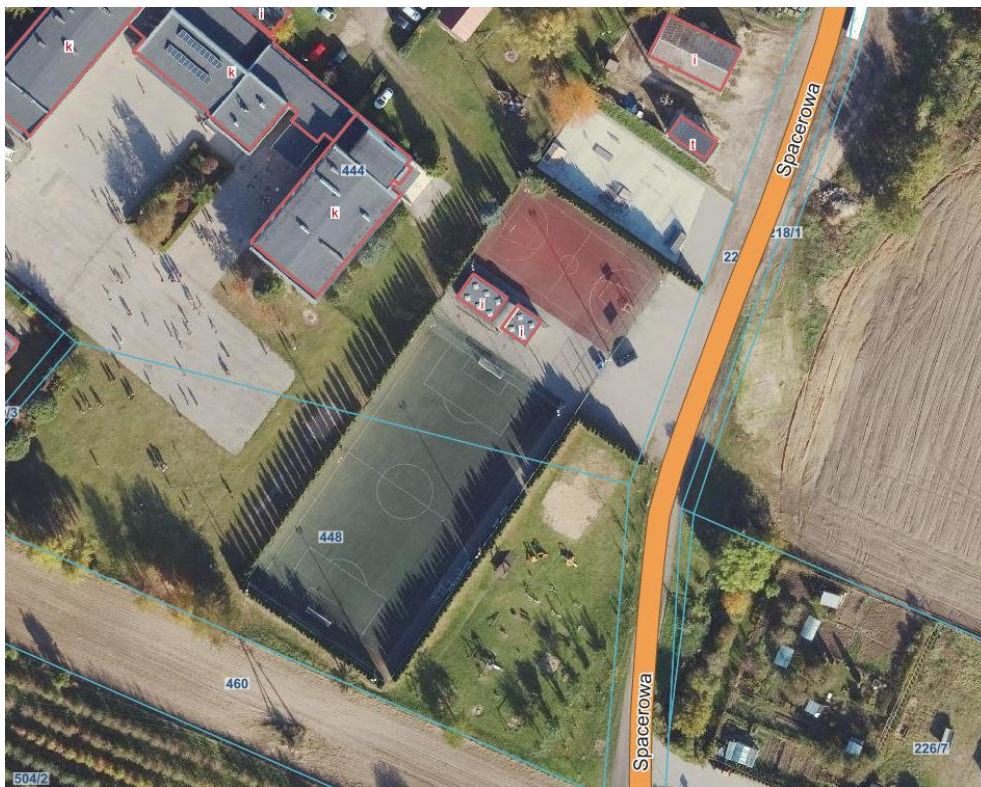
Zamówienie obejmuje realizację zadania inwestycyjnego w zakresie:

- oczyszczenie boiska do koszykówki i malowanie linii boiska do koszykówki wraz z miejscową wymianą nawierzchni EPDM;
- wymiana uszkodzonych paneli ogrodzeniowych;
- wymiana siatki piłkochwytów;
- modernizacja zaplecza szatniowo-socjalno-sportowego;
- wymiana opraw oświetleniowych;
- wymiana siedzisk na trybunach;
- wymiana kamer monitoringu i montaż dodatkowych kamer monitoringu;

Funkcja i parametry obiektu oraz sposób zagospodarowania terenu nie ulegną zmianie.

### 3. Stan istniejący

Kompleks znajduje się na terenie Szkoły Podstawowej im. mjr H. Sucharskiego w Sadkach. Składa się z boiska do piłki nożnej, boiska do koszykówki oraz budynku kontenerowego z zapleczem socjalno-sanitarnym.



### 4. Zakres prac przewidywany do wykonania

#### W zakresie zagospodarowania terenu - opis ogólny

- naprawa nawierzchni poliuretanowej na boisku do koszykówki;
- oczyszczenie nawierzchni boiska do koszykówki;
- malowanie linii boiska do koszykówki;
- wymiana oświetlenia zewnętrznego na oprawy LED;
- wymiana istniejących 2 szt. kamer monitoringu i montaż dodatkowych 4 szt. kamer monitoringu;
- naprawa nawierzchni z kostki betonowej i wymiana balustrady pochylni dla osób niepełnosprawnych;
- wymiana siatki piłkochwyłów;
- wymiana poszczególnych paneli ogrodzeniowych;
- naprawa z wymianą siedzisk na trybunach;

#### W zakresie budynków kontenerowych - opis ogólny

- wymiana warstw posadzkowych w kontenerach z wykładziny PCV;
- wymiana drewnianego poszycia podłogi pomiędzy kontenerami na nowe poszycie z desek drewnianych gr. 4 cm impregnowanych na kolor brązowy;
- wymiana poszycia ścian (deski elewacyjne) wraz z dokonaniem sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji budynku oraz ewentualnego rusztu;
- oczyszczenie i konserwacja pozostałych elementów drewnianych impregnatem w kolorze brązowym;
- kompleksowa wymiana armatury sanitarnej;
- wymiana drzwi zewnętrznych i ościeżnic oraz wyposażenie wszystkich drzwi, które posiadają samozamykacze w stopki blokujące;
- kompleksowa wymiana wyposażenia w łazienkach (umywalki, miski WC, kabiny prysznicowe, podajniki na papier, podajniki na mydło, zasobniki c.w.u., etc.);
- kompleksowa wymiana drzwiczek rewizyjnych;
- wymiana ściennych krat wentylacyjnych na rekuperatory ściennie;
- wymiana krat wentylacyjnych na elewacji budynków kontenerowych;
- wymiana oświetlenia wewnętrznego oraz zewnętrznego na oświetlenie LED;

- wykonanie nowego pokrycia dachowego z papy wraz z orynowaniem i rurami spustowymi;
- wymiana świetlików;
- wykonanie instalacji klimatyzacji w pomieszczeniu trenera;
- malowanie konstrukcji daszku pomiędzy budynkami oraz wymiana poliwęglanu;
- czyszczenie i odnowa powłok malarskich wszystkich widocznych elementów stalowych budynków;

Powyższy zakres powinien zostać zweryfikowany przez Wykonawcę, zwłaszcza w zakresie sprawdzenia stanu technicznego elementów zakrytych (np. konstrukcja stalowa oraz izolacje termiczne budynku).

Wykonawca przed złożeniem oferty może przeprowadzić wizję lokalną oraz weryfikację przyjętego zakresu prac ze stanem faktycznym

#### 4.1. W zakresie zagospodarowania terenu

##### **Naprawa nawierzchni**

Czyszczenie nawierzchni EPDM boiska do koszykówki:

1) Dane techniczne istniejącego boiska:

- długość: 32,00 m
- szerokość: 19,00 m
- **powierzchnia brutto: 608,00 m<sup>2</sup>**
- obwód boiska: 102,00 m

2) Rodzaj nawierzchni:

Nawierzchnia poliuretanowa sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm. Kolor ceglasty czerwony, linie w kolorze białym. Przed przystąpieniem do prac z nawierzchni poliuretanowej boiska do koszykówki należy usunąć śmieci i zanieczyszczenia (np. za pomocą odkurzacza przemysłowego lub dmuchawy), a także dokonać inspekcji pod kątem uszkodzeń i niezwłocznie je usunąć. Ponadto należy z nawierzchni także zmyć kurz, brud oraz zanieczyszczenia przy pomocy wody pod ciśnieniem. Jeżeli będą zanieczyszczenia np. olejami, smarami lub farbami, to trzeba je usunąć specjalnymi środkami chemicznymi nie wchodzącymi w reakcję z posiadaną nawierzchnią.

Naprawa (wymiana) nawierzchni EPDM o powierzchni ok. 10 m<sup>2</sup> w miejscu uniesionym przez korzenie drzewa. Po demontażu określonej powierzchni należy usunąć korzenie w zakresie niezbędnym do wyrównania powierzchni.

##### **Malowanie linii**

Linie segregacyjne boiska: szer. 5 cm malowane natryskowo, kolor biały.

##### **Naprawa nawierzchni z kostki betonowej**

Należy dokonać przebudowy nawierzchni:

- w obrębie wejścia do budynku kontenerowego oraz pochylni dla niepełnosprawnych;

W tym celu należy rozebrać fragmenty utwardzeń z kostki betonowej w niezbędnym zakresie.

W miejscu istniejącej schodów i pochylni, po dokonaniu rozbiórek należy wykonać nowe utwardzenie w miejscach zaniżonych z kostki betonowej 10x20x6 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 6 cm.

Kostkę betonową należy naprawić w zakresie poziomów (kostka zapada się). Po rozbiórce kostki należy dokonać skorygowania poziomu podbudowy. Na podsypce cementowo-piaskowej ułożyć kostkę betonową na nowo. Wyrównaniu podlegają również obrzeża, a uszkodzone wymianić na nowe.

Po wykonaniu prac naprawczych w nawierzchni należy dokonać kompleksowego oczyszczenia istniejącej kostki zarówno w obrębie boisk jak i budynku kontenerowego – zwłaszcza w miejscach porośniętych mchem i trawą. Czyszczenie wykonać wodą pod ciśnieniem np. z zastosowaniem myjki ciśnieniowej. Po zakończeniu wszelkie ubytki w fugach należy wypełnić piaskiem.





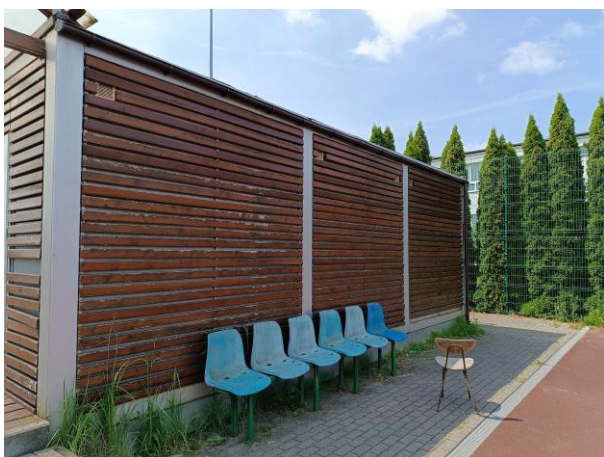
W zakresie istniejącej balustrady stwierdzono występowanie rdzewiejących powierzchni oraz odpryski farby. Balustradę należy zdemontować oraz zutylizować. Wykonać na nowo w obecnym kształcie ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo na kolor zielony. Balustradę montować w kostce betonowej.

### **Piłkochwyty**

Wymianie na nową podlega siatka zabezpieczająca boisko. Należy zamontować siatkę sznurkową wykonaną na wymiar. Wielkość oczka 10x10 cm. Grubość siatki 4 mm. Kolor zielony.

### **Siedziska na trybunach**

Istniejące siedziska (30 szt.) należy zdemontować i zutylizować pozostawiając ich konstrukcję stalową. Konstrukcję należy oczyścić i pokryć nową powłoką malarską w kolorze zielonym. Nowe siedziska kształtem powinny być zbliżone do istniejących.



## Ogrodzenie

Wymianie podlegają uszkodzone panele ogrodzeniowe. Planuje się do wymiany 40 szt. paneli ogrodzeniowych. Wymiary pojedynczego panel 250x200 cm, gr. drutu 5 mm, kolor zielony.



## 4.2. Budynki kontenerowe

### POSADZKI

W ramach istniejących podsadzek należy dokonać wymiany wykładziny PCV we wszystkich pomieszczeniach (powierzchnia około 70 m<sup>2</sup>).

Posadzki wykończyć wykładziną PCV grubości 2,0 mm w kolorze jasnoszarym. Stosować wykładziny obiektowe w klasie minimum 34. Klasa antypoślizgowości R10.

### DACH

Należy kompleksowo wykonać na istniejącej papie nową warstwę z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach na powierzchni około 71 m<sup>2</sup>. Przed ułożeniem nowej warstwy izolacji należy dokładnie oczyścić podłoże z istniejących zabrudzeń i zagruntować. Ostatecznie powierzchnię przygotować zgodnie z zaleceniami wybranego producenta papy. Zastosować papę wierzchniego krycia gr. min. 5,2 mm., zgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej, z obustronną powłoką z masy asfaltowej z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną.

Papa o min. parametrach:

Klasa bezpieczeństwa przeciwpożarowego	E
Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej	$\mu=20\ 000$ (EN 13707)
Maksymalna siła rozciągająca (wzdłuż)	900 ( $\pm 300$ ) N
Odporność na spływanie	$\geq 95\ ^\circ\text{C}$
Giętkość w niskiej temperaturze	-20/ $\varnothing 30$ mm $^\circ\text{C}$
Odporność na uderzenia	1750/NPD mm
Wodoszczelność	10 kPa

Wszystkie rynny oraz rury spustowe z PCV przeznacza się do demontażu i utylizacji. W ich miejsce należy zamontować nowe rynny i rury spustowe o wymiarach i średnicy istniejących elementów, w kolorze brązowym.

Planuje się wymianę kopuł świetlików bez wymiany podstaw w ilości 10 szt. Wymiar świetlika zmierzony od wewnątrz pomieszczenia wynosi 100x100cm. Zastosować kopuły akrylowe (PMMA) przezroczyste.

### STOLARKA DRZWIOWA

Stan istniejącej stolarki drzwiowej zewnętrznej ocenia się jako zadowalający. Stolarka nosi ślady użytkowania i wymaga wymiany.

- konstrukcja: profile aluminiowe ciepłe, malowane na kolor jak drzwi istniejące
- światło przejścia minimum 90 x 200 cm
- wyposażenie: klamka, zamek trzypunktowy z wkładką, próg izolowany termicznie, samozamykacz oraz stopka blokująca otwarte skrzydło.

Współczynnik przenikania ciepła  $U_{\text{max}} < 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

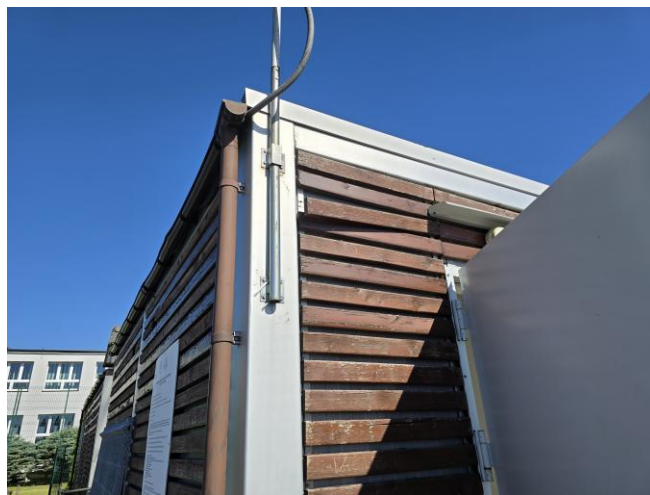
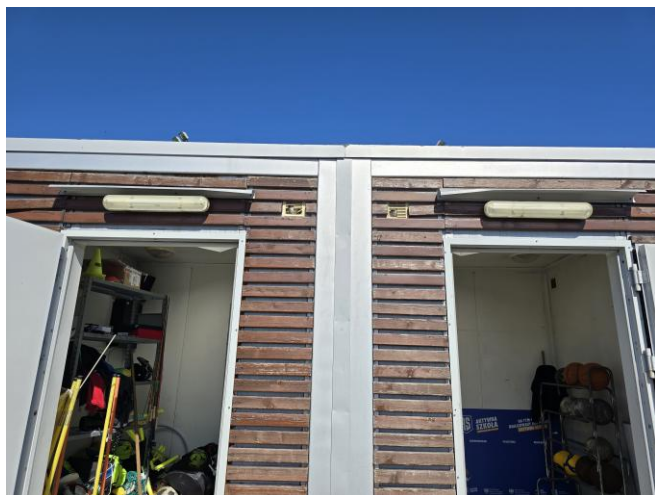
- na drzwiach do pomieszczenia trenera wykonać napis „TRENER” np. jako naklejany napis.



## ELEWACJA

W zakresie elewacji budynku należy wymienić wszystkie deski elewacyjne, uzupełnić brakujące oraz wykonać prace konserwacyjne wszystkich elementów drewnianych. Zastosować deski elewacyjne z drewna sosnowego gr. 25 mm.




Deski zaimpregnowane i pomalowane lazurą do drewna na kolor brązowy - zbliżony do koloru istniejącego. Malowanie min. 2 warstwy. Wszystkie widoczne elementy konstrukcji stalowej należy pomalować. Naprawiana powierzchnia przed nałożeniem warstwy farba powinna zostać odpylona, odtłuszczona oraz oczyszczona. Zachować istniejącą kolorystykę.



## WYPOSAŻENIE ORAZ ARMATURA CZERPALNA

Istniejące wyposażenie, armaturę czerpalną oraz zestawy syfonowe przeznacza się do wymiany, ze względu na zły stan. Budynek wyposażać na nowo zgodnie z poniższym zestawieniem

Nazwa pomieszczenia	Wyposażenie oraz wymiana armatury czerpalnej	ilość
Toaleta	Umywalka	1
	Miska ustępowa	2
	Bojler elektryczny	1
	Podajnik na mydło	1
	Podajnik na papier toaletowy	1
	Kosz na śmieci	1
	Lustro 60x60	1
Toaleta dla NPS	Kabina prysznicowa	1
	Umywalka	2
	Miska ustępowa	1
	Bojler elektryczny	1
	Podajnik na mydło	1
	Podajnik na papier toaletowy	1
	Kosz na śmieci	1
Toaleta w szatni 1	Lustro 60x60	2
	Kabina prysznicowa	1
	Umywalka	2
	Miska ustępowa	1
	Bojler elektryczny	1
	Podajnik na mydło	1
	Podajnik na papier toaletowy	1
	Kosz na śmieci	1
Toaleta w szatni 2	Lustro 60x60	2
	Kabina prysznicowa	1
	Umywalka	2

	Miska ustępowa	1
	Bojler elektryczny	1
	Podajnik na mydło	1
	Podajnik na papier toaletowy	1
	Kosz na śmieci	1
	Lustro 60x60	2
<b>Rodzaj wyposażenia</b>	<b>Zdjęcia poglądowe</b>	<b>Specyfikacja</b>
Podajnik do mydła		<p><b>Wykonane z:</b> ABS</p> <p><b>Rozmiary:</b> szer. 9cm/wys. 19cm/gł. 9,8cm</p> <p><b>Kolory:</b> biały</p> <p><b>Kolory okienek:</b> niebieski</p> <p><b>Dozownik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pojemność zbiornika 400 ml</li> <li>– mydło uzupełniane z kanistra</li> <li>– w kolorze białym</li> <li>– niebieskie okienko do kontroli poziomu mydła</li> <li>– wykonany z wysokiej jakości tworzywa ABS</li> <li>– zamykany na kluczyk</li> </ul>
Podajnik na papier toaletowy		<p><b>Parametry techniczne</b></p> <p>Wysokość-27,5 cm</p> <p>Szerokość-22 cm</p> <p>Głębokość-14,5 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemnik wykonany z białego tworzywa ABS</li> <li>- posiada okienko w kolorze niebieskim, które umożliwia kontrolę ilości papieru w pojemniku</li> <li>- można w nim stosować papier o maksymalnej średnicy roli 19 cm.</li> <li>- pojemnik zamykany na kluczyk</li> </ul>
Kosz na śmieci		<p><b>Wykonane z:</b> stal nierdzewna lakierowana</p> <p><b>Rozmiary:</b> wys. 44cm/śr. 29,5cm</p> <p><b>Kolory:</b> biały</p> <p><b>Kosz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność 20 litrów</li> <li>- stal nierdzewna lakierowana</li> <li>- kolor biały</li> <li>- wyjmowane, wewnętrzne wiaderko</li> <li>- solidny uchwyt do przenoszenia kosza</li> <li>- mechanizm otwierający wykonany jest w 100% z części metalowych</li> <li>- dostosowany do jednorazowych worków 35L</li> </ul>

## BUDYNEK KONTENEROWY – ZAKRES BRANŻY SANITARNEJ WENTYLACJA POMIESZCZEŃ

We wszystkich pomieszczeniach została zapewniona wentylacja poprzez kratki wentylacyjne zlokalizowane pod sufitami.

Dla zmniejszenia zużycia energii należy wymienić wszystkie kratki wyciągowe na rekuperatory ściennie, w ilości 8 sztuk, po jednym rekuperatorze na pomieszczenie. Pozostałe kratki wentylacyjne należy zdemontować i zutylizować. Otwory po demontażu należy zabezpieczyć i zamaskować. Dla poszczególnych pomieszczeń należy zapewnić następujące wydajności rekuperatorów:

Pomieszczenie	Minimalna wydajność [m <sup>3</sup> h]
Pomieszczenie trenera	25
Magazyn	25
Toaleta dla osób niepełnosprawnych	50
Toaleta	50
Szatnia nr 1	65
Łazienka szatni nr 1	75
Szatnia nr 2	65
Łazienka szatni nr 2	75

Rekuperatory ściennie należy zamontować w miejscach, gdzie obecnie znajdują się kratki ściennie.

Okap zewnętrzny z tworzywa sztucznego, kanał wentylacyjny okrągły. Automatyczne żaluzje do ochrony przed powrotnym strumieniem powietrza. Rekuperatory wyposażone w czujnik wilgotności (jeżeli wilgotność powietrza przekroczy punkt nastawny, jednostka rozpocznie pracę na wyższym biegu) oraz w filtr powietrza. Ceramiczny, akumulacyjny, wymiennik ciepła. Tryb odzysku oraz tryb wietrzenia. Klasa energetyczna „A”.

Rekuperatory powinny posiadać możliwość zdalnego, centralnego sterowania za pomocą pilota z poziomu pomieszczenia trenera za pośrednictwem sterownika bezprzewodowego. System z możliwością zaprogramowania.

W przypadku wyboru rekuperatora i większej długości, aniżeli ściana zewnętrzna (szerokość około 23 cm) budynku należy wykonać zabudowy z płyt mdf pod sufitem, maskujące rekuperator.

## OGRZEWACZE KONWEKCYJNE

Planuje się wymianę ogrzewczy konwekcyjnych w ilości 8 szt. zlokalizowanych w każdym pomieszczeniu. Zastosować grzejniki elektryczne konwektorowe z termostatem o mocy 1500W z grzałką niskotemperaturową i programatorem.

## INSTALACJA KLIMATYZACJI

W pomieszczeniu trenera należy wykonać instalację klimatyzacji typu split – na potrzeby chłodzenia oraz ogrzewania. Jednostkę wewnętrzną (parownik) należy zlokalizować na ścianie pomieszczenia trenera (szczegółową lokalizację należy uzgodnić z Użytkownikiem), natomiast jednostkę zewnętrzną zlokalizować należy na dachu budynku.

Należy zapewnić minimalną moc chłodniczą 2,5 kW. Klasa efektywności grzewczej na potrzeby chłodzenia minimum A++.

Przewody oraz rury z czynnikiem chłodniczym należy przeprowadzić przez dach.

## INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Istniejące elektryczne podgrzewacze przeznacza się do wymiany na nowe. W budynku znajdują się następujące podgrzewacze wody:

- podgrzewacze w pojemności 120 l, o mocy 1,5 kW/230 V– ilość 4 szt. (zlokalizowane w łazienkach);

Zastosować nowe podgrzewacze o parametrach nie gorszych niż istniejące.

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Oświetlenie zewnętrzne

Stan istniejący

Oświetlenie boiska sportowego jest zrealizowane oprawami metalhalogenowymi, które były stosowane ze względu na swoją wydajność i intensywność światła, montowane są na słupach oświetleniowych. Wysokość zastosowanych słupów to około 9 metrów, co pozwala na równomierne rozproszenie światła po całej powierzchni boiska. Zasilanie i sterowanie systemu oświetleniowego odbywa się z istniejącego pomieszczenia magazynu.

Zaleca się przejście na technologię LED, która oferuje dłuższą żywotność i większą energooszczędność w porównaniu do tradycyjnych opraw metalhalogenowych. Przejście na oświetlenie LED jest korzystne zarówno z punktu widzenia ekonomicznego, jak i ekologicznego, ponieważ pozwala na znaczne obniżenie kosztów eksploatacji oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

#### Stan projektowany

Istniejące oprawy metalhalogenowe (20 szt.) należy zdemontować i zutylizować. Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe typu LED (20 szt.). W obiekcie projektuje się wykonanie następujących instalacji oświetleniowych:

Oświetlenie boiska należy dobrać według normy „PN-EN 12193” klasa trzecia ilość i rodzaj opraw oświetleniowych.

Przyjęto następujące parametry oświetleniowe: równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni – nie mniej jak 0,5.

Poziomy natężeń oświetlenia: boisko wielofunkcyjne  $E_{sr} \geq 75$  lx

Oświetlenie zewnętrzne będzie realizowane oprawami typu naświetlacze LED, montowane na istniejących słupach oświetleniowych z wysięgnikiem.

#### Parametry oprawy:

wymiary: 403x405x95mm; montaż: regulowany uchwyt montażowy;

obudowa: aluminium; powierzchnia boczna eksponowana na wiatr: 0,163m<sup>2</sup>;

temperatura pracy: -40°C ÷ +35°C;

zasilacz: 220-240V 50/60Hz;

sprawność 92%; zawiera źródło światła: tak;

źródło światła: LED; rozsył światła: asymetryczny-wąski; świecenie: bezpośrednio;

klosz: szyba hartowana;

oddawanie barw: CRI/Ra 70;

strumień świetlny: 16900 lm;

skuteczność świetlna: 158 lm/w;

barwa: 4000 K;

moc oprawy: 107 W;

żywotność (L80 B10): 100 000 h;

klasa ochronności: I;

szczelność: IP65;

odporność mechaniczna: IK09;

Oprawy należy zamontować do istniejących wysięgników. Podczas wymiany należy sprawdzić stan techniczny złącza wewnętrznego w słupie oraz przewodów prowadzących od złącza wewnętrznego do oprawy oświetleniowej. W razie konieczności należy wymienić w/w elementy.

Sterowanie odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnicą, która znajduje się wewnątrz pomieszczenia magazynu.

#### Instalacja oświetlenia obiektu

##### Stan istniejący

Oświetlenie pomieszczeń jest zrealizowane oprawami hermetycznymi natynkowymi z fluorescencyjnymi źródłami światła. Stan techniczny opraw nie pozwala na ich dalszą bezpieczną eksploatację. Oprawy utraciły swoje parametry techniczne.

Nad drzwiami wejściowymi do obiektu znajdują się oprawy hermetyczne natynkowe z fluorescencyjnymi źródłami światła. W związku z długoletnim działaniem warunków atmosferycznych i promieniowaniem UV stan techniczny opraw oświetleniowych nie pozwala na ich dalszą bezpieczną eksploatację.

Zaleca się przejście na technologię LED, która oferuje dłuższą żywotność i większą energooszczędność w porównaniu do tradycyjnych opraw fluorescencyjnych.

##### Stan projektowany:

Oprawy należy zdemontować i zutylizować.

Przyjęto następujące parametry oświetleniowe: równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni pracy – nie mniej jak 0,7; równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni otaczającej miejsce pracy – nie mniej jak 0,5; równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej jak 0,4

Poziomy natężeń oświetlenia:

pomieszczenie magazynowe  $E_{sr} \geq 100$  lx

pomieszczenia szatni  $E_{sr} \geq 200$  lx

pomieszczenia typu WC  $E_{sr} \geq 200$  lx

pomieszczenie trenera  $E_{sr} \geq 300$  lx

W pomieszczeniach projektuje się oprawy typu LED z elektronicznymi układami zasilającymi.

Oprawy montować nastropowo. Oprawy montować w miejscu istniejących opraw. Nowe oprawy oświetleniowe podłączyć pod istniejące obwody oświetleniowe.

#### Zasilanie klimatyzacji

Należy wyprowadzić nowy obwód przewodem typu N2XH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> z istniejącej rozdzielniczy elektrycznej do jednostki zewnętrznej klimatyzacji. Przewód poprowadzić natynkowo, na całej długości układać w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego montowanej natynkowo uchwyty. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce C i prądzie znamionowym 10 A.

#### MONITORING

Zakłada się wymianę dwóch istniejących kamer oraz montaż dodatkowych 4 kamer HD, które należy zamontować na istniejących słupach oświetleniowych na wysokości ok. 5 m. Do wymiany przeznacza się również istniejący rejestrator zlokalizowany w pomieszczeniu magazynu.

#### Opis systemu

Kamera IP z wydajnym algorytmem kompresji obrazu H.264 / H.265 zapewniającym czyste i bardziej płynne przesyłanie obrazu w maksymalnej rozdzielczości 5 Mpx. Dzięki temu idealnie nadaje się do systemów monitoringu gdzie wymagana jest identyfikacja osób lub pojazdów. Zastosowany obiektyw motozoom z ogniskową 2.7 ... 13.5 mm pozwala na zdalną regulację kąta widzenia. Możliwość zasilania PoE, zgodnie ze standardem 802.3af sprawia, że urządzenie jest jeszcze bardziej uniwersalne i łatwiejsze w instalacji. Kamera spełnia klasę szczelności IP67.

#### Specyfikacja techniczna:

Standard:	TCP/IP
Przetwornik:	1/2.7 " Progressive Scan CMOS
Wielkość matrycy:	5 Mpx
Rozdzielczość:	2960 x 1668 - 5 Mpx , 2880 x 1620 - 4.7 Mpx , 2688 x 1520 - 4 Mpx , 2560 x 1440 - 3.7 Mpx , 2048 x 1536 - 3 Mpx , 2304 x 1296 - 3 Mpx , 1920 x 1080 - 1080p , 1280 x 960 - 1.3 Mpx , 1280 x 720 - 720p
Obiektyw:	2.7 ... 13.5 mm - <b>Motozoom</b>
Kąt widzenia:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 99 ° ... 28 ° (dane producenta)</li><li>• 106 ° ... 34 ° (nasze testy)</li></ul>
Kompresja:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG
Zasięg oświetlacza IR:	60 m
Wejścia / wyjścia alarmowe:	1 / 1
Prędkość transmisji strumienia głównego:	20 kl/s - 5 Mpx 25 kl/s - 4 Mpx
Interfejs sieciowy:	10/100 Base-T (RJ-45)
Protokoły sieciowe:	IPv4/IPv6, HTTP, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, SAMBA, PPPoE, SNMP
WEB Server:	Wbudowany
Gniazdo karty pamięci:	Obsługa kart Micro SD do 256GB (możliwy zapis lokalny)
Maks. liczba użytkowników on-line:	20
Interfejs RS-485:	Nie
Wybrane funkcje:	<ul style="list-style-type: none"><li>• WDR - 120 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia</li></ul>

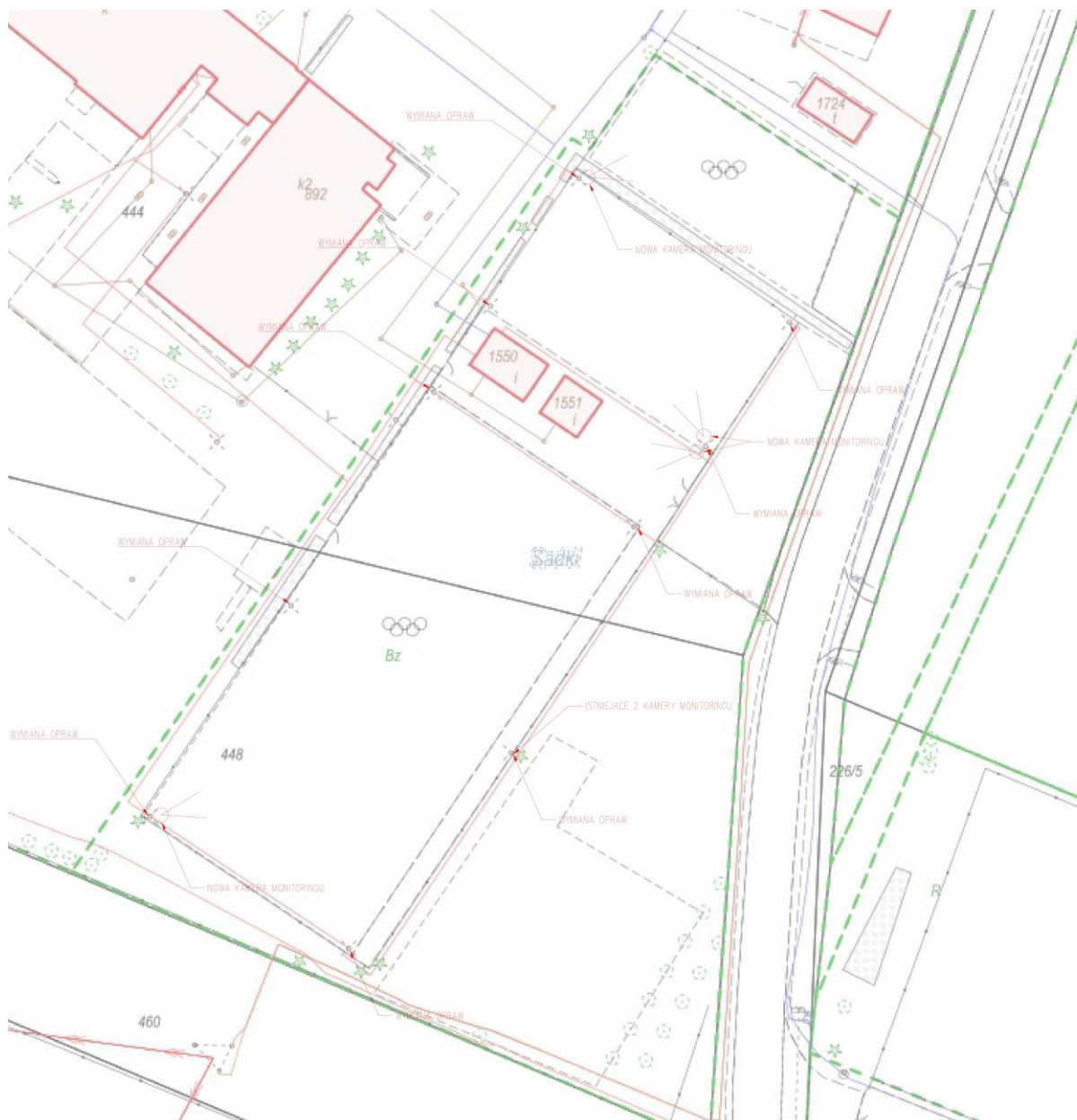


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie</li> <li>• EIS - Elektroniczna stabilizacja obrazu</li> <li>• ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu</li> <li>• F-DNR (Defog) - Redukcja szumów związanych z opadami atmosferycznymi</li> <li>• Quick Pick - technologia AI umożliwiająca wraz z rejestratorem szybką identyfikację interesujących obiektów (ludzi/pojazdów) w oparciu o algorytm sztucznej inteligencji. Pozwala wyodrębnić i porównywać kolory ubrań oraz pojazdów</li> <li>• AI SSA - ang. AI Smart Scene Adaptive - autoadaptacja sceny wykorzystująca algorytmy głębokiego uczenia do wykrywania warunków środowiskowych, takich jak deszcz, mgła, podświetlenie, słabe światło i migotanie, w celu ustawienia optymalnych parametrów obrazu</li> <li>• AFSA - Anti-flicker Self-adaption - Technologia eliminująca męczący oczy efekt migotania obrazu</li> <li>• BLC - kompensacja światła wstecznego (tła)</li> <li>• HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego)</li> <li>• ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni</li> <li>• AGC - Automatyczna regulacja wzmocnienia obrazu</li> <li>• Detekcja ruchu - maks. 4 strefy</li> <li>• Strefy prywatności - maks. 4</li> <li>• Automatyczny balans bieli</li> <li>• Analiza IVS : przekroczenie linii, wtargnięcie, inteligentna detekcja ruchu (z rozróżnieniem ludzi oraz pojazdów)</li> </ul>
Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PoE (802.3af),</li> <li>• 12 V DC / 820 mA</li> </ul>
Pobór mocy:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 7.4 \text{ W @ } 12 \text{ V DC}</math></li> <li>• <math>\leq 8.5 \text{ W @ PoE}</math></li> </ul>
Obudowa:	Compact, Metalowa
Kolor:	Biały
Klasa szczelności:	IP67
Temperatura pracy :	-30 °C ... 60 °C
Obsługiwane języki:	polski, angielski, arabski, czeski, francuski, hiszpański, holenderski, niemiecki, portugalski, rosyjski, rumuński, turecki, węgierski, włoski

#### Rejestrator sieciowy 8 kanałowy:

- obsługa kamer max. 8Mpx- 4096 x 2160px
- 8 porty PoE, 10/100 Mbps, IEEE 802.3 af/at dla zasilania kamer
- Dysk twardy HDD 2 TB ( max 1x8TB )
- port Ethernet 10/100 Mbps, RJ-45

## 5. Lokalizacja oprav oświetleniowych i kamer monitoringu



Opracował:

Projektował: