

## SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Oświadczenia autorów projektu
- II. Uprawnienia budowlane projektantów
- III. Uzgodnienia
- IV. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- V. Projekt zagospodarowania terenu
  - Część opisowa
    - 1. Przedmiot Inwestycji
    - 2. Podstawa opracowania
    - 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
    - 4. Projektowane zagospodarowanie terenu
    - 5. Zestawienie poszczególnych części zagospodarowania terenu
    - 6. Klasyfikacja pod względem ochrony zabytków
    - 7. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę
    - 8. Przewidywane zagrożenie dla środowiska
    - 9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu
  - Część rysunkowa
    - Zagospodarowanie terenu – rys. nr PB 01
- VI. Projekt architektoniczno-budowlany
  - Część opisowa
    - 1. Roboty rozbiórkowe
    - 2. Warunki gruntowe na terenie objętym opracowaniem
    - 3. Rozwiązania techniczne poszczególnych obiektów
      - 3.1 Bieżnia okrężna wraz z bieżnią prostą i skocznią w dal
      - 3.2 Boisko do piłki nożnej
      - 3.3 Boisko wielofunkcyjne
      - 3.4 Piłkochwyty
      - 3.5 Ogrodzenie bieżni oraz boisk
      - 3.6 Zaplecze sanitarno-szatniowe
        - 3.6.1. Program funkcjonalny budynku
        - 3.6.2. Warunki posadowienia budynku.
        - 3.6.3. Zestawienie powierzchni budynku
        - 3.6.4. Rozwiązania techniczne zaplecza sanitarno – szatniowego
      - 3.7. Siłownia terenowa
        - 3.7.1. Narciarz
        - 3.7.2. Wioślarz + prasa nożna
        - 3.7.3. Biegacz + orbitrek
        - 3.7.4. Biegacz + orbitrek
        - 3.7.5. Drabinka + podciąg
        - 3.7.6. Steper
        - 3.7.7. Zestaw drabinek i drążków
      - 3.8. Monitoring
      - 3.9. Tereny utwardzone z kostki betonowej
      - 3.10. Zieleń i mała architektura
      - 3.11. Branża sanitarna
      - 3.12. Branża elektryczna
      - 3.13. Świadectwo charakterystyki energetycznej
    - Część rysunkowa
      - 1. Projektowane elementy zagospodarowania terenu – rys. nr PB02

2. Budynek sanitarno-szatniowy. Elewacje – rys. nr PB-PR01
3. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut fundamentów – rys. nr PB-PR02
4. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut parteru – rys. nr PB-PR03
5. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut stropu – rys. nr PB-PR04
6. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut więźby dachowej – rys. nr PB-PR05
7. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut dachu – rys. nr PB-PR06
8. Budynek sanitarno-szatniowy. Przekrój – rys. nr PB-PR07
9. Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu – rys. nr PB-S01
10. Schemat zasilania – rys. nr PB-E1
11. Schemat przebudowy linii kablowych SN-20kV – rys. nr PB-E2
12. Schemat przebudowy linii kablowych nN-0,4kV – rys. nr PB-E3
13. Budynek sanitarno-szatniowy. Plan instalacji elektrycznej – rys. nr PB-E4
14. Budynek sanitarno-szatniowy. Instalacja odgromowa – rys. nr PB-E5

**I. Oświadczenia autorów projektu**

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z  
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowy kompleksu boisk wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

<i><b>Imię i Nazwisko</b></i>	<i><b>Specjalność</b></i>	<i><b>Nr Upnień</b></i>	<i><b>Podpis</b></i>
Maciej Ryba	Architektoniczna	MA/077/11	

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z  
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowy kompleksu boisk wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

<i><b>Imię i Nazwisko</b></i>	<i><b>Specjalność</b></i>	<i><b>Nr Uprawnień</b></i>	<i><b>Podpis</b></i>
Karolina Wyrwas-Zaborna	Konstrukcyjno- budowlana	MAZ/0468/POOK/11	

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z  
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowy kompleksu boisk wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

<i><b>Imię i Nazwisko</b></i>	<i><b>Specjalność</b></i>	<i><b>Nr Uprawnień</b></i>	<i><b>Podpis</b></i>
Krzysztof Polecki	Sanitarna	BŁ/59/92	

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z  
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowy kompleksu boisk wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

<i><b>Imię i Nazwisko</b></i>	<i><b>Specjalność</b></i>	<i><b>Nr Uprawnień</b></i>	<i><b>Podpis</b></i>
Marian Malinowski	Elektryczna	PDL/0137/POOE/11	

Sprawdzający

<i><b>Imię i Nazwisko</b></i>	<i><b>Specjalność</b></i>	<i><b>Nr Uprawnień</b></i>	<i><b>Podpis</b></i>
Mariusz Ostrowski	Elektryczna	PDL/0138/POOE/11	

## II. Uprawnienia budowlane projektantów.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Warszawa, dnia 19 grudnia 2011r.

Znak sprawy: KK/143/2008

Nr upr. MA/077/11

### DECYZJA nr 123/MaOKK/2011

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010r. Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan

magister inżynier architekt  
(tytuł zawodowy)

**Maciej Andrzej Ryba**  
(imię lub imiona i nazwisko)

urodzony w dniu 04.06.1976r. w Warszawie

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MaOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MaOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MaOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MaOIA RP arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MaOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MaOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MaOIA RP arch. Jolanta Ukleja

Członek OKK MaOIA RP arch. Anna Wojterska – Talarczyk



#### Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Ryba Maciej Andrzej Adres: ul. Czarna Droga 23 03-620 Warszawa
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna: 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. a.a.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Maciej Andrzej RYBA**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/077/11**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2367**.

Członek czynny od: 07-02-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-03-2016 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: 30-09-2016 r.

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-2367-D45Y-B6A5-EB2F-DEYA**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.





sygn. akt. MAZ/7131/593/11/K

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Pani Karolinie Krystynie Wyrwas – Zabornej  
magister inżynier  
urodzonej dnia 28 listopada 1981 roku w m. Pionki, córce Romana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0468/POOK/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

**III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**

- 1/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



Otrzymują:

- 1. Pani Karolina Krystyna Wyrwas – Zaborna  
ul. Powstańców 26E m. 5  
05-491 Ząbki
- 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-1CW-VA1-E1U \***

Pani **KAROLINA KRYSZYNA WYRWAS-ZABORNA** o numerze ewidencyjnym **MAZ/BO/0039/13**  
adres zamieszkania **ul. POWSTAŃCOW 26 E / 5, 05-091 ZĄBKI**  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2016-03-01** do **2017-02-28**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2016-02-17** roku przez:

**Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Białystok, dnia 1992.04.08.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/59 / 92

STWIPIRZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, §5 ust.1, §7 i §13 ust.1 pkt.4 litera a i b.  
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,  
że:

Pan KRZYSZTOF POLECKI

magister inżynier inżynierii środowiska

7 sierpnia 1961r. w Białymstoku

urodz. dnia-----  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót  
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci  
w specjalności-----  
i instalacji sanitarnych--  
-----  
-----

Pan Krzysztof Polecki

----- jest upoważniony/na/ do:

1/ sporządzania projektów w zakresie:

- a/ sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu, -
- b/ instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne.--

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne. -



Zm. WOJEWODY  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt i Inżynier  
mgr inż. Jan Cicho



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-X1U-RBU-Q4H \***

Pan Krzysztof Polecki o numerze ewidencyjnym PDL/IS/1150/01  
adres zamieszkania ul. Konduktorska 17/5, 15-711 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-01 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 9 grudnia 2011 r.

POHB.KK.7131/016/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan MARIAN MALINOWSKI**

**magister inżynier**

**o kierunku: elektrotechnika**

**urodzony dnia 2 marca 1980 r. w Augustowie**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0137/POOE/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



#### Otrzymują:

1. Pan Marian Malinowski  
Krusznik 14A  
16-304 Nowinka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-SMA-QBM-MAH \***

**Pan Marian Malinowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0004/12  
adres zamieszkania m. Krusznik 14 A, 16-304 Nowinka  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-28 roku przez:

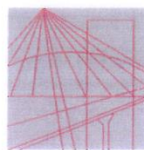
Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 9 grudnia 2011 r.

POIIB.KK.7131/017/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan MARIUSZ OSTROWSKI**  
magister inżynier  
o kierunku: elektrotechnika  
urodzony dnia 22 września 1975 r. w Suwałkach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny PDL/0138/POOE/11

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

*Malesza*  
.....  
*Grzegorzczak*  
.....  
*Siuda*  
.....  
*Drapa*  
.....  
*Bański*  
.....  
*Ostasiewicz*  
.....  
*Szumski*  
.....



#### Otrzymują:

1. Pan Mariusz Ostrowski  
ul. M. Buczka 89  
16-400 Suwałki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-IBG-ZC8-HKH \***

**Pan Mariusz Ostrowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0011/12  
adres zamieszkania ul. M. Buczka 132 B, 16-400 Suwałki  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-13 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



III. Uzgodnienia

a/a

Suwałki, 01.08.2016 r.

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI w Suwałkach**  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 18-400 Suwałki  
tel. 87 567-50-53, 567-50-22  
NIP 844-000-41-99 REGON 790011345  
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 000091808  
Kap. załd. 60.131.000 zł.

TT.4000-111D/01/16

**WARUNKI TECHNICZNE**

**na odprowadzanie wód oraz ścieków opadowych i roztopowych**

**z kompleksu sportowego tj. boiska, bieżni oraz dróg komunikacyjnych przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach, nr geod działek: 10682/2, 10683/1, 10682/5, 10682/4, 10687/3, 10688/3, 10688/2 i 10687/4**

W odpowiedzi na wniosek 102/2016 z 19.07.2016 r. w sprawie wydania warunków technicznych dla zamierzenia projektowego pn. „Przebudowa boisk sportowych przy Zespole Szkół Technicznych”, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością informuje:

1. Wody opadowe pochodzące z dachu projektowanego budynku należy zagospodarować na terenie własnym.
2. Ścieki opadowe i roztopowe z terenu kompleksu sportowego oraz dróg komunikacyjnych należy:
  - a) zagospodarować na terenie własnym, lub
  - b) odprowadzić poprzez istniejącą na terenie kanalizację deszczową do sieci miejskiej w ul. Sejneńskiej. Przed podłączeniem poprzez wewnętrzną istniejącą kanalizację deszczową zaleca się sprawdzenie jej drożności oraz stanu technicznego.
3. W przypadku przyjęcia rozwiązania z pkt 2b Użytkownik zobowiązany jest zawrzeć aneks do umowy z PWiK w Suwałkach Spółka z o.o. na odprowadzanie ścieków opadowych i roztopowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.
4. Ważność niniejszych warunków - 24 miesiące od daty wydania.

**K I E R O W N I K**  
działu technicznego  
*Agnieszka Maziarz*  
mgr inż. Agnieszka Maziarz  
.....  
podpis osoby wydającej warunki

**W Y S Ł A N O**

dnia 02-08-2016 roku *AWO*

L.dz. 1549/2016

**ZA ZWROTNYM  
potwierdzeniem odbioru**

**POLECONY**

a/a

Suwałki, 01.08.2016 r.

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI w Suwałkach  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 15-400 Suwałki  
tel. 87 897-90-83, 867-50-22  
NIP 844-000-41-99 REGON 780011345  
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 0000091808  
Kap. zakł. 60.131.000 zł.

TT.4000-111/01/16

#### WARUNKI TECHNICZNE

na podłączenie do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej  
projektowanego budynku zaplecza sanitarnego przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach, nr geod  
działek: 10682/2, 10683/1, 10682/5, 10682/4, 10687/3, 10688/3, 10688/2 i 10687/4

W odpowiedzi na wniosek 103/2016 z dnia 19.07.2016 r. w sprawie wydania warunków technicznych  
jw.: informujemy:

1. Zasilenie w wodę miejską (w ilości do 0,5m<sup>3</sup>/d) - z istniejącego przyłącza doprowadzającego wodę do ZST.  
Podłączenie – za wodomierzem głównym. Zwracamy uwagę, że pod projektowaną bieżnią oraz terenem  
boiska znajduje się zewnętrzna instalacja wodociągowa, którą naszym zdaniem należałoby przebudować  
poza teren boiska.
2. Odprowadzenie ścieków (w ilości do 0,5m<sup>3</sup>/d) do miejskiej kanalizacji sanitarnej – poprzez sieć znajdującą  
się na terenie działki. Włączenie dokonać poprzez studzienkę oznaczoną na mapie literą „S” o rzędnych  
169,17/166,04.
3. Na podstawie niniejszych warunków technicznych należy opracować projekt podłączenia przyłączy oraz  
przebudowy instalacji wodociągowej za wodomierzem głównym. 1 egz. projektu należy przedłożyć do  
uzgodnienia, 1 egz. projektu po uzgodnieniu pozostaje w PWiK.
4. Na co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem robót budowlano – montażowych należy dokonać zgłoszenia  
rozpoczęcia robót w siedzibie PWiK w Suwałkach Spółka z o.o.
5. Po zakończeniu robót Inwestor zobowiązany jest sporządzić inwentaryzację powykonawczą (1 egz.  
dostarczyć do PWiK) oraz zgłosić się do PWiK celem odbioru wykonanych robót.
6. Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.

Załączniki:  
- załącznik graficzny

KIEROWNIK  
działu technicznego  
mgr inż. Agnieszka Maziarz

.....  
podpis osoby wydającej warunki

**W Y S Ł A N O**

dnia 02-08-2016 20

L. dz. 1548/2016

ZA ZWROTNYM  
potwierdzeniem odbioru

**POLECONY**



Suwałki dnia 06-09-2016 r.

Nr 27/RE5/2016/7287

Urząd Miasta Suwałki  
Ul. Mickiewicza 1  
16-400 Suwałki

#### WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 02-09-2016r nr 7287 określa się następujące warunki przeniesienia, odtworzenia lub przebudowy urządzeń elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:

Budowa boisk sportowych przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach na działce nr **10682/2, 10683/1, 10684/1, 10686/3, 10687/3, 10687/4, 10688/3**.

1. Miejsce występującej kolizji: **ul. Sejneńska 35 , 16-400 Suwałki, działki nr 10682/2, 10683/1, 10684/1, 10686/3, 10687/3, 10687/4, 10688/3**.

2. Urządzenia wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością Spółki:

(należy określić parametry obiektów podlegających przebudowie np.: – nazwa obiektu, rodzaj urządzeń, typ linii, przekrój przewodów oraz inne dane charakteryzujące obiekt)

- Linia kablowa SN 20kV 3xYHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> ST 10-854 Technikum Budowlane–ST 10-853 Weterynaria.

- Linia kablowa SN 20kV 3xYHAKXS 1x120mm<sup>2</sup> S.T. 10-854 Technikum Budowlane–S.T. 10-1038 ZST.

- Linia kablowa nN 0,4kV 2x YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> obwód kier Bursa.

- Linia kablowa nN 0,4kV YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> obwód kier Sejneńska 35.

- Linia kablowa nN 0,4kV YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> obwód kier Składowa 2.

- Linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x95mm<sup>2</sup> obwód kier Szkoła.

- Linia kablowa nN 0,4kV YAKY 4x95mm<sup>2</sup> obwód kier Stolarsnia.

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń. (projekt umowy wg wzoru nr 2a).

~~3\*. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy (projekt umowy wg wzoru nr .....).~~

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.”, w zakresie:

1. Linii kablowa SN 20kV.

2. Linii kablowych nN 0,4kV

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych, a także przewidywać konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej:

- Istniejące linie kablowe SN 20kV i nN 0,4kV na kolidujących odcinkach zlikwidować i ułożyć nowe odcinki linii kablowych SN 20kV i nN 0,4kV w miejsce nie kolidujące z budową boiska.
- c) uzgodnić dokumentację projektową w  
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejonie Energetycznym Suwałki ul. Piaskowa 1 w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
- d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.),
- e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów, gdy w wyniku usunięcia kolizji przenoszone/odtworzone urządzenia zostaną umieszczone na nieruchomości, której właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nie jest Inwestor. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
- f) \*\*Pozyskać tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przebudowane/przenoszone/odtworzone urządzenia w postaci:
- i. nieodpłatnego prawa służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie o treści wskazanej w umowie usunięcia kolizji (*przy czym w projekcie umowy Oddział, przed jej wystaniem powinien wpisać aktualną treść służebności przesyłu wynikającą z Instrukcji ustanawiania służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A.*). Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej służebnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służebności przesyłu zostanie sporządzony przed demontażem urządzeń” ,
  - ii. decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji, gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – ~~zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,~~
  - iii. W przypadku kolizji z drogami – pozyskaniu przez Inwestora tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, na których zlokalizowane zostaną przebudowane urządzenia, w oparciu o art. 124 lub art. 124a ustawy o gospodarce nieruchomościami,
  - iv. W przypadku kolizji z drogami – pozyskania przez Inwestora decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRID) wydanej w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2015r. poz.2031 z późn. zm.);
- Tytuł prawny, o którym mowa w lit. f) winien zostać dostarczony Spółce (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) przed dokonaniem demontażu urządzeń.



- g) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac,
  - h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i dostarczone urządzenia elektroenergetyczne.
6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.
7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania.
11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.

**PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY KOMPLEKSU BOISK WRAZ Z ZAPLECZEM SANITARNO-SZATNIOWYM  
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ TECHNICZNYCH W SUWAŁKACH**

---

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy pomiędzy Stronami.

Wiesław Hołubowicz  
opracował

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Białystok  
Rejon Energetyczny Suwałki  
Dyrektor  
Adam Słuchocki  
.....  
zaprojektował

\* W sytuacji gdy podmiotem zobowiązanym do poniesienia części kosztów przebudowy, na podstawie przepisów prawa, jest Spółka

\*\* wybrać właściwe



Zespół Szkół Technicznych w Suwałkach  
16-400 SUWAŁKI  
ul. Sejneńska 33  
tel. (87) 565-36-30, 565-36-33, fax (87) 565-36-34  
NIP 844-10-65-808

**Pani Karolina Wyrwas-Zaborna**  
**PRIMO PROJEKT**  
**ul. Grunwaldzka 44 E**  
**05-270 Marki**

Informuję, że akceptuję ostateczną wersję zagospodarowania terenu boisk Zespołu Szkół Technicznych w Suwałkach.

Jednocześnie dziękuję za owocną współpracę w trakcie opracowania projektu.

*Serdecznie pozdrawiam*

  
**DYREKTOR**  
Zespołu Szkół Technicznych w Suwałkach  
*mgr Anna Musiałowicz*

**IV. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**INFORMACJA BIOZ  
BUDOWY KOMPLEKSU BOISK  
WRAZ Z ZAPLECZEM SANIATRNO - SZATNIOWYM  
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ TECHNICZNYCH  
W SUWAŁKACH**

Dz. nr ew. 10688/3; 10688/2; 10687/4; 10687/3; 10683/2; 10684/1; 10683/1; 10682/2; 10682/4;  
10682/5; Obręb nr 05

**Inwestor:** Miasto Suwałki  
Ul. Mickiewicza 1  
16-400 Suwałki

**Jednostka Projektowa:** PRIMO PROJEKT Karolina Wyrwas-Zaborna  
Ul. Grunwaldzka 44E  
05-270 Marki

*Sporządził:*

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Nr Uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	Karolina Wyrwas-Zaborna	Konstrukcyjno- budowlana	MAZ/0468/POOK/11	

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów budowlanych.

Zakres robót:

- budowa bieżni okrężnej wraz z bieżnią prostą o nawierzchni poliuretanowej
- budowa boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy sztucznej
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej
- budowa skoczni do skoku w dal
- budowa ogrodzenia bieżni
- budowa ogrodzenia boiska do piłki nożnej i boiska wielofunkcyjnego
- budowa piłkochwytów
- budowa terenów utwardzonych z kostki betonowej
- budowa zaplecza sanitarno – szatniowego
- budowa siłowni plenerowej
- budowa systemu monitoringu
- budowa elementów małej architektury
- budowa odwodnienia boisk
- budowa oświetlenia boisk i bieżni

Szczegółowy harmonogram realizacji robót zostanie opracowany przez Wykonawcę robót w zależności od zakresu prac przyjętych do realizacji. Harmonogram wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- bieżnia okrężna o nawierzchni bitumicznej
- boisko do piłki nożnej z trawy naturalnej
- boisko wielofunkcyjne o nawierzchni bitumicznej
- ogrodzenie bieżni
- piłkochwyty przy boisku wielofunkcyjnym
- odwodnienie terenu
- oświetlenie bieżni i boiska do piłki nożnej
- tereny utwardzone z trylinki betonowej

III. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak.

IV. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- skaleczenie, upadek;
- potrącenie przez poruszające się po budowie pojazdy i maszyny;
- osunięcie się ziemi w wykopach podczas robót ziemnych;
- upadek materiału budowlanego lub sprzętu z wysokości;
- pożar, zalanie;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący wypadkiem;
- awarie sprzętu skutkujące wypadkiem, zranieniem pracowników;
- porażenie prądem;
- kolizje środków transportu na placu budowy;
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy;

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż pracowników polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania zakresu robót opisanych w punkcie I.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem IV oraz przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu.

VI. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych;
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy;
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych);

Ponadto prace należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo a w szczególności:

1. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzone będą na podstawie projektu zagospodarowania terenu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów odbywać się będzie ręcznie.

Poręcze balustrad znajdować się będą na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót będzie oznaczony za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót zapewni stały jego dozór.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu wykonane zostaną zejścia do wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione na skarpie:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi. Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

## 2. Roboty na wysokościach

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przepis stosuje się do przejść i dojazdów do tych stanowisk.

Pomosty robocze, wykonywane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się powyżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej linki ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

## 3. Rusztowania robocze

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca: wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numer telefonu, dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania. Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- posiadać poręcz ochronną.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.



Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.

#### 4. Roboty zbrojarskie i betoniarskie.

Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem w kierunku poprzecznym i podłużnym.

Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w kłapy łatwo otwieralne.

Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie.

Wylewanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.

Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się.

#### 5. Instalacje i urządzenia elektromagnetyczne

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Miejsca wykonania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych.

#### 6. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.

Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Operatorzy maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Na stanowiskach pracy przy maszynach i urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione. Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

VII. Wskazane miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Miejsce przechowywania dokumentacji określi Inwestor w uzgodnieniu z Wykonawcą robót. Dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane powinny być w siedzibie Wykonawcy lub Biurze budowy.

VIII. Zastrzeżenia i uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie wskazuje zagrożenia i podstawowe informacje ich likwidacji lub zmniejszania podczas realizacji zadania inwestycyjnego. Wymaga ono jednak pełnej akceptacji bądź weryfikacji przez kierownika budowy (lub osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo podczas budowy). W tym celu opracowanie niniejsze wymaga autoryzacji kierownika budowy przed rozpoczęciem prac.

Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez kierownika budowy zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami). Zakres i formę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126).

W „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” należy uwzględnić wszystkie zagrożenia, także te wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę.

mgr inż. Karolina Wyrwas - Zaborna  
Upr. Bud. Nr MAZ/0468/POOK/11

## **V. Projekt zagospodarowania terenu**

### **Część opisowa**

#### **1. Przedmiot Inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest dokumentacja projektowa budowy:

- bieżni okrężnej wraz z bieżnią prostą o nawierzchni poliuretanowej
- boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy sztucznej
- boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej
- skoczni do skoku w dal
- ogrodzenia bieżni
- ogrodzenia boiska do piłki nożnej oraz boiska wielofunkcyjnego
- piłkochwyłów
- terenów utwardzonych z kostki betonowej
- zaplecza sanitarno – szatniowego
- siłowni plenerowej
- systemu monitoringu
- elementów małej architektury
- odwodnienia boisk i terenu
- oświetlenia boisk i bieżni

## **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- założenia funkcjonalne Inwestora
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- warunki techniczne i uzgodnienia z gestorami sieci
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy

## **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się:

- bieżnia okrężna o nawierzchni bitumicznej
- boisko do piłki nożnej z trawy naturalnej
- boisko wielofunkcyjne o nawierzchni bitumicznej
- ogrodzenie bieżni
- piłkochwyty przy boisku wielofunkcyjnym z paneli stalowych
- odwodnienie terenu
- oświetlenie bieżni i boiska do piłki nożnej
- tereny utwardzone z trylinki betonowej

Dostęp do działek, na których zlokalizowane są powyższe obiekty zapewniony jest bezpośrednio z drogi publicznej (ul. Składowej) istniejącym wjazdem.

## **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Elementy zagospodarowania przewidziane do rozbiórki:

- bieżnia okrężna o nawierzchni bitumicznej
- boisko do piłki nożnej z trawy naturalnej
- ogrodzenie bieżni
- boisko wielofunkcyjne o nawierzchni bitumicznej
- piłkochwyty boiska wielofunkcyjnego
- instalacja oświetlenia boiska wielofunkcyjnego oraz instalacja oświetlenia terenu
- nawierzchnie z trylinki betonowej

Inwestycja obejmuje budowę:

- bieżni okrężnej 3-torowej o długości toru 300m wraz z 3-torową bieżnią prostą o długości biegu 100m o nawierzchni poliuretanowej
- boiska do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy o wymiarach pola gry 46m x 73m
- boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej o wymiarach 30,56m x 44,16m
- skoczni do skoku w dal z rozbiegiem na bieżni prostej o wymiarach zeskokni 2,91m x 8,16m
- ogrodzenia bieżni z systemowych paneli stalowych o wysokości 1,20m z dwiema furtkami o szerokości 2,0m każda
- ogrodzenia boiska do piłki nożnej oraz boiska wielofunkcyjnego z systemowych paneli stalowych o wysokości całkowitej 4,0m
- piłkochwyłów o wysokości 6,0m
- odwodnienia boiska z trawy naturalnej oraz boiska wielofunkcyjnego
- oświetlenia bieżni oraz boiska do piłki nożnej za pomocą 8 sztuk masztów oświetleniowych o wysokości 11,00m
- oświetlenia boiska wielofunkcyjnego za pomocą 6 sztuk masztów oświetleniowych o wysokości 11,00m
- budynku zaplecza sanitarno – szatniowego
- siłowni plenerowej
- systemu monitoringu
- terenów utwardzonych z kostki betonowej o gr. 6cm i 8 cm
- elementów małej architektury

Dokładna charakterystyka obiektów wg projektu architektoniczno-budowlanego.

Szczegóły przyjętych rozwiązań zostały przedstawione w projekcie wykonawczym.

W związku z istniejącymi kolizjami instalacji doziemnych należy wykonać przebudowę instalacji zgodnie z projektami wykonawczymi zatwierdzonymi przez gestorów sieci uzbrojenia terenu.

#### **5. Zestawienie poszczególnych części zagospodarowania terenu**

<b><i>Element zagospodarowania terenu</i></b>	<b><i>Powierzchnia [m<sup>2</sup>]</i></b>
<i>Bieżnia okrężna wraz z bieżnią prostą oraz zeskoknią do skoku w dal</i>	<i>1 286,15 m<sup>2</sup></i>
<i>Nawierzchnia ze sztucznej trawy</i>	<i>5 874,00 m<sup>2</sup></i>
<i>Boisko wielofunkcyjne</i>	<i>1 349,53 m<sup>2</sup></i>
<i>Tereny utwardzone z kostki betonowej</i>	<i>2 716,36 m<sup>2</sup></i>
<i>Budynek zaplecza sanitarno-szatniowego</i>	<i>105,27 m<sup>2</sup></i>
<i>Siłownia plenerowa</i>	<i>242,22 m<sup>2</sup></i>
<i>Tereny zielone z trawy naturalnej</i>	<i>3 426,73 m<sup>2</sup></i>

#### **6. Klasyfikacja pod względem ochrony zabytków**

Teren, na którym projektowana jest przedmiotowa inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

#### **7. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę**

Teren, na którym projektowana jest przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### **8. Przewidywane zagrożenie dla środowiska**

Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko, oraz nie będzie powodował zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników.

#### **9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Obiekt będzie oddziaływał w granicach działek nr 10688/3, 10688/2, 10687/4, 10687/3, 10683/2, 10684/1, 10683/1, 10682/2, 10682/4, 10682/5, na których będzie zlokalizowany. Wybudowanie obiektu nie spowoduje zmian w sposobie użytkowania terenu, na którym zostanie wykonany. Nie zwiększy zanieczyszczenia powietrza, emisji hałasu, zapachów, dootywu światła dziennego jak również nie spowoduje ograniczeń w sposobie użytkowania lub zagospodarowania działek sąsiednich. Wszystkie związane z obiektem urządzenia i instalacje, tj. oświetlenie i odwodnienie obiektu również nie będą oddziaływać na sąsiednie posesje oraz powodować wprowadzenia na nich żadnych ograniczeń.

mgr inż. Karolina Wyrwas - Zaborna  
Upr. Bud. Nr MAZ/0468/POOK/11

**Zagospodarowanie terenu – rys. nr PB 01**

## **VI. Projekt architektoniczno - budowlany**

### **Część opisowa**

#### **1. Roboty rozbiórkowe**

W ramach przedsięwzięcia planowane są roboty w zakresie rozbiórki istniejącej bieżni okrężnej oraz boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni bitumicznej wraz z istniejącymi obrzeżami. Należy również rozebrać istniejące ogrodzenie bieżni oraz stalowe piłkochwyty przy boisku wielofunkcyjnym.

Do rozbiórki przewidziano również istniejące nawierzchnie z trylinki betonowej.

W związku z projektowaną budową nowej instalacji oświetlenia boisk istniejącą instalację oświetlenia boiska wielofunkcyjnego należy zdemontować.

Uzyskany materiał rozbiórkowy należy zutylizować przekazując go odpowiedniej jednostce posiadającej uprawnienia do utylizacji odpowiedniego rodzaju odpadów.

## **2. Warunki gruntowe na terenie objętym opracowaniem**

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono proste warunki gruntowe.

Na terenie objętym opracowaniem rozpoznano nasyp niekontrolowany stanowiący grunt niebudowlany zalegający do głębokości 0,60m. Głębiej stwierdzono występowanie gruntów mało spoiwych (pospółki i piaski gliniaste) oraz grunty sypkie (piaski średnie i grube ze żwirem oraz żwiry).

W związku z powyższym w miejscach występowania nasypu niebudowlanego zaprojektowano wymianę gruntu na głębokość w zależności od głębokości zalegania nasypu niebudowlanego, tj. od 0,1m do 0,6m.

Warunki gruntowe ze wskazaniem głębokości zalegania poszczególnych warstw gruntów przedstawiono w opinii geotechnicznej wykonanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczne Eko – Geo z Suwałk wykonane w maju 2016 roku.

## **3. Rozwiązania techniczne poszczególnych obiektów**

### **3.1. Bieżnia okrężna wraz z bieżnią prostą i skocznią w dal**

Zaprojektowano bieżnię okrężną trzytorową o długości nominalnej 300 m wraz z trzytorowym odcinkiem prostym o długości 100 m. Bieżnia składa się z dwóch prostych oraz dwóch wiraży o takich samych promieniach. Jeden z rozbiegów bieżni prostej służy również jako rozbieg skoczni do skoku w dal. Od strony wschodniej bieżni prostej zaprojektowano zeskocznienie do skoku w dal o wymiarach 2,91m x 8,16m.

Konstrukcja podbudowy bieżni:

- 3cm- asfaltobeton zamknięty – beton asfaltowy AC5S, AC8S lub AC11S
- 4cm - asfaltobeton częściowo zamknięty – beton asfaltowy AC11W lub AC16W
- 4cm - kruszywo łamane 0-31,5mm
- 12cm - kruszywo łamane 31,5-60mm
- geowłóknina
- min. 30cm - warstwa kruszywa naturalnego z 30% dodatkiem kruszywa łamanego o grubości w zależności od niezbędnej głębokości wymiany gruntu

Koryto należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w STWiOR. Wymagana wartość zagęszczenia gruntu rodzimego  $I_d=1,0$ . Bieżnię należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu C12/15. Wymiary ławy zgodnie z częścią graficzną projektu. Obrzeża należy bezwzględnie pokryć nawierzchnią poliuretanową.

Wewnątrz i na zewnątrz bieżni należy zachować 1m strefę bezpieczeństwa, w której nie mogą znajdować się żadne elementy stałe np. słupki ogrodzenia, lampy oświetleniowe itp. oraz odkryte elementy wykonane z betonu, na których upadek stwarza niebezpieczeństwo kontuzji zawodnika.

Na przygotowanej zgodnie z warunkami STWiOR podbudowie należy zamontować nawierzchnię poliuretanową typu „sandwich”.

Bezwzględnie przed rozpoczęciem wykonywania nawierzchni poliuretanowej:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- równość podbudowy musi być zgodna z zaleceniami producenta systemu,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łata 2 m nie powinny być większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Podbudowa powinna być uwalowana w taki sposób, aby nie następowało wykruszenie się warstwy górnej. Podbudowa asfaltobetonowa powinna być odpowiednio wyprofilowana, a jej spadki podłużne i poprzeczne powinny umożliwić ułożenie nawierzchni o spadkach zgodnych z przepisami IAAF. Nachylenie poprzeczne bieżni powinno wynosić do 1%, a nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu do 0,1%.

Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Podbudowa asfaltobetonowa wymaga impregnacji, która ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej. Impregnację wykonuje się ręcznie – za pomocą wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem.

Nawierzchnia sportowa bez-spoinowa, poliuretanowo-gumowa, typu „sandwich” o grubości min. 13mm potwierdzonej w certyfikacie produktowym IAAF, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy. Składa się z dwu warstw: elastycznego podkładu i warstwy użytkowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, rozbiegów konkurencji technicznych zawodów na obiektach lekkoatletycznych.

Nawierzchnia dostarczana jest w postaci komponentów poliuretanowych, przechowywanych w beczkach oraz gumowego granulatu pakowanego w worki. Układanie warstwy elastycznej odbywa się poprzez nałożenie przygotowanej na terenie budowy mieszanki z granulatu gumowego o granulacji 1-4mm, zmieszanego z lepiszczem poliuretanowym. Proces przygotowania mieszanki powinien odbywać się w określonych przez producenta nawierzchni proporcjach. Grubość maty z granulatu gumowego powinna wynosić ok. 10mm. Po wykonaniu warstwy z granulatu gumowego należy ją zaszpachlować. Do szpachlowania stosuje się zgodną z systemem nawierzchni masę poliuretanową. Po zakończeniu procesu wiązania masy szpachlowej przystępuje się do wykonania ostatniej warstwy nawierzchni: wylewki poliuretanowej z granulatem EPDM, o granulacji 1-4 mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się. Po utwardzeniu systemu, nadmiar granulatu należy zebrać. Masa poliuretanowa stosowana do wykonania wylewki posiada barwę zgodną z docelowym kolorem nawierzchni. Po ręcznym rozprowadzeniu masy poliuretanowej następuje ręczne rozsypanie granulatu gumowego EPDM, w kolorze zgodnym z kolorem docelowym nawierzchni. W ostatnim etapie następuje malowanie linii przy użyciu specjalistycznej maszyny bądź sprężarki.

Wyklucza się wykonanie nawierzchni typu natryskowego tzw. „spray coat”.

Nawierzchnia powinna mieć parametry mieszczące się w przedziałach opisanych poniżej:

1. Grubość: min 13 mm
2. Wytrzymałość na rozciąganie: 0,56 – 0,81 Mpa
3. Wydłużenie przy rozciąganiu: 44 - 63 %
4. Współczynnik tarcia: 0,50 – 0,55



5. Odształcenie pionowe 23°C: 1,7 – 1,9
6. Pochłanianie wstrząsów w temp. 23°C: 36 – 38
7. Wytrzymałość na rozdieranie (N): 110 – 119,5
8. Współczynnik tarcia kinetycznego:
  - nawierzchnia sucha (min. - max.) 0,35 – 0,37
  - nawierzchnia mokra (min. – max.) 0,30 – 0,35
9. Twardość Shore'a typ A: 45 – 55
10. Odporność na zmienne cykle hydrometryczne:
  - zmiana masy po badaniu (%): spadek masy o max. 0,6
  - zmiana wytrzymałości na rozciąganie (%): wzrost o min. 8,8
  - zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%): wzrost o min. 16,5
11. Ścieralność aparatem Stuttgart (mm) : max. 0,4
12. Zmiana wymiarów po działaniu podwyższonej temperatury 60 °C: max 0,04 %

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

Parametr wartości w mg/l

DOC - po 48 godzinach ≤ 7

ołów (Pb) < 0,005

kadm (Cd) < 0,0005

chrom (Cr) < 0,005

chrom VI (CrVI) < 0,008

rtęć (Hg) < 0,0002

cynk (Zn) ≤ 1

cyna (Sn) < 0,005

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które Wykonawcy są zobowiązani dołączyć do oferty:

1. Aktualny certyfikat IAAF dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.
2. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami IAAF, wydany w celu uzyskania certyfikatu produktowego IAAF, potwierdzający określone w pkt. od 1 do 6 parametry, oraz raport z badań niezależnego laboratorium potwierdzające pozostałe parametry.
3. Certyfikat IAAF Class 1 dla obiektów wykonanych z oferowanego systemu nawierzchniowego zgodnego z żądaną grubością nawierzchni bieżni.
4. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzający pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry.
5. Atest Higieniczny PZH lub równoważny.
6. Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium potwierdzające wymagane minimalne zawartości metali ciężkich.
7. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych.
8. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji.
9. Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej wielkości min. 10 x 10 cm.

Na bieżni okrężnej należy wyznaczyć tory zgodnie z częścią graficzną opracowania oraz start i metę do biegu na 300m.

Na bieżni prostej należy dodatkowo wyznaczyć start dla biegu na 100m. Meta dla biegu na 100m powinna pokrywać się z linią mety do biegu na 300m.

Kolorystyka bieżni zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Pomiędzy bieżnią a ogrodzeniem bieżni należy wykonać nawierzchnię z trawy syntetycznej o parametrach identycznych jak dla boiska do piłki nożnej.

W środkowym torze bieżni prostej, który będzie służył jednocześnie jako rozbieg skoczni do skoku w dal należy zamontować belkę do skoku w dal. Belkę należy zamontować w odległości 1 – 3m od krawędzi zeskoczni. Ostateczną odległość belki od zeskoczni uzgodnić z użytkownikiem obiektu na etapie budowy.

Zeskocznnię należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z oporem z betonu C12/15. Wymiary ławy zgodnie z częścią graficzną projektu. Obrzeża zabezpieczyć specjalnymi nakładkami gumowymi bezpiecznymi bądź zastosować systemowe obrzeża z zakotwioną fabrycznie ochronną krawędzią z tworzywa sztucznego.

Pod zeskocznnię zaprojektowano jej odwodnienie w postaci dołu chłonnego wypełnionego żwirem frakcji 31,5–63,5. Wymiary dołu chłonnego zgodnie z częścią graficzną opracowania. Dół chłonny należy odseparować od gruntu rodzimego oraz warstw górnych geowłókniną F200.

Na zeskocznnię należy przewidzieć pokrywę PVC zabezpieczającą piasek przed zabrudzeniem.

### **3.2. Boisko do piłki nożnej**

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej o wymiarach pola gry 46m x 73m o nawierzchni ze sztucznej trawy z wypełnieniem piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym układanej na podbudowie z kruszywa kamiennego.

Konstrukcja podbudowy boiska do piłki nożnej:

- 2 cm - miąż kamienny 0-4mm
- 5 cm - kruszywo łamane 0-31,5mm
- 15 cm - kruszyw łamane 31,5-63mm
- geowłóknina
- min. 30cm - kruszywo naturalne z 30% dodatkiem kruszywa łamanego o grubości w zależności od niezbędnej głębokości wymiany gruntu

Koryto należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w STWiOR. Wymagana wartość zagęszczenia gruntu rodzimego  $I_d=1,0$ . Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu C12/15. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości ok. 0,5% zgodnie z częścią rysunkową.

Na przygotowanej zgodnie z warunkami STWiOR podbudowie zaprojektowano wykonanie nawierzchni ze sztucznej trawy o parametrach nie gorszych niż:

Wysokość włókna 60mm

Typ włókna: monofil

Rodzaj włókna: 100% polietylen

Dtex: min 13.000 dtex

Grubość każdego włókna: min. 650 mikronów

Ilość włókien: min. 102.000/m<sup>2</sup>

Waga całkowita: min 2.400 g/m<sup>2</sup>

Kształt włókna: X

Wytrzymałość łączenia klejonego między brytami po starzeniu wodą min. 80 N/100mm

Siła potrzebna do wyrwania pęczka trawy po starzeniu wodą min. 80 N

Wypełnienie: piasek kwarcowy i granulata SBR w ilości zgodnej z badaniem laboratoryjnym.

Wykaz oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków jakościowych, dotyczące systemu nawierzchni z trawy syntetycznej i wypełnienia, które należy dołączyć do oferty:

1. Dokumenty dotyczące systemu nawierzchni z trawy syntetycznej:

- a) Raport z badań przeprowadzony przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanego systemu nawierzchni, potwierdzający zgodność jego parametrów z FIFA Quality Concept for Football Turf oraz potwierdzający wytrzymałość łączenia klejonego między brytami po starzeniu wodą i siłą potrzebną do wyrwania pęczka trawy po starzeniu wodą (dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com))
- b) Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatę techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd) .
- c) Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta
- d) Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia.
- e) Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- f) Aktualny certyfikat FIFA 2 Star lub Quality Pro dla wykonanego systemu

Boisko należy wyposażyć w dwie główne bramki profesjonalne o wymiarach 7,33m x 2,44m o konstrukcji aluminiowej montowane w tulejach, oraz w cztery bramki treningowe o wymiarach 5m x 2m o konstrukcji aluminiowej montowane w tulejach. Lokalizacja bramek zgodnie z częścią rysunkową.

### **3.3. Boisko wielofunkcyjne**

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne o wymiarach 30,56m x 44,16m o nawierzchni poliuretanowej o grubości 16 mm układanej maszynowo w technologii EPDM na podbudowie z kruszywa kamiennego oraz warstwie stabilizującej ET. Użytkowa warstwa nawierzchni charakteryzuje się gładką bezspoinową fakturą.

Konstrukcja podbudowy boiska wielofunkcyjnego:

- 2 cm - miąższość kamienna 0-4mm
- 5 cm - kruszywo łamane 0-31,5mm
- 15 cm - kruszywo łamane 31,5-63mm
- geowłóknina
- min. 25cm - kruszywo naturalne z 30% dodatkiem kruszywa łamanego o grubości w zależności od niezbędnej głębokości wymiany gruntu

Koryto należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w STWiOR. Wymagana wartość zagęszczenia gruntu rodzimego  $I_d=1,0$ . Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu C12/15. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki o wartości ok. 0,5% zgodnie z częścią rysunkową.

Na przygotowanej zgodnie z warunkami STWiOR podbudowie należy zamontować nawierzchnię poliuretanową typu EPDM.

Bezwzględnie przed rozpoczęciem wykonywania nawierzchni poliuretanowej:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- równość podbudowy musi być zgodna z zaleceniami producenta systemu,
- odchylenia płaszczyzny powierzchni mierzone łata 2 m nie powinny być większe niż 2 mm,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpyłone),
- nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Bezpośrednio na podbudowie z kruszywa, pod właściwą nawierzchnię należy wykonać warstwę stabilizującą ET, która jest mieszaniną drobnego żwiru, granulatu gumowego SBR oraz lepiszcza poliuretanowego. Warstwa ET powinna mieć minimalną grubość ok. 35mm.

Właściwa nawierzchnia składa się z dwóch warstw. Dolna warstwa o grubości 8mm układana na warstwie stabilizującej ET jest mieszaniną granulatu gumowego SBR frakcji 1-4mm oraz lepiszcza poliuretanowego. Górna wierzchnia warstwa jest to mieszanina granulatu EPDM frakcji 1-3mm oraz lepiszcza poliuretanowego. Grubość wierzchniej warstwy 8mm.

Na przygotowanej zgodnie z warunkami STWiOR podbudowie zaprojektowano wykonanie nawierzchni poliuretanowej o parametrach mieszczących się w przedziałach jak poniżej:

Grubość: 16,0 – 16,5mm

Wytrzymałość na rozciąganie: 0,60 – 0,80 MPa

Współczynnik tarcia TRRL: 0,53 – 0,55

Wydłużenie: 55 – 58 %

Amortyzacja w temp. 23°C: 39 – 43 %

Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: 1,0 – 1,4 mm

Amortyzacja wstrząsów w temp. Laboratorium: 40 – 43 %

Odkształcenie pionowe w temp. Laboratorium: 1,0 – 1,4 mm

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej o wartościach podanych w mg/l:

DOC - po 48 godzinach: ≤ 7,5

Ołów (Pb): < 0,005

Kadm (Cd): < 0,0005

Chrom (Cr): < 0,005

Chrom VI (CrVI): < 0,008

Rtęć (Hg): < 0,0002

Cynk (Zn): ≤ 1,1

Cyna (Sn): < 0,005

Wykaz oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków jakościowych, dotyczące systemu nawierzchni poliuretanowej typu EPDM, które należy dołączyć do oferty:

1. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami IAAF, potwierdzające spełnienie parametrów wyszczególnionych powyżej,
2. Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry,
3. Certyfikat FIBA min. level 2 lub/i 3,
4. Atest Higieniczny PZH lub równoważny,
5. Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium potwierdzające wymagane minimalne zawartości metali ciężkich wyszczególnionych w punkcie b).
6. Karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych,
7. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji,
8. Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej wielkości min. 10 x 10cm,

Kolorystyka boiska zgodnie z częścią rysunkową. Na płycie boiska należy wyznaczyć pola gry dla poszczególnych dyscyplin sportowych zgodnie z częścią rysunkową dla każdej dyscypliny linie innego koloru. Boisko należy wyposażać w:

- dwie bramki do piłki ręcznej wymiarach 3m x 2m, siatki do bramek;
- cztery stojaki do koszykówki z mechanizmem regulacji wysokości zamontowanym w tablicy;

- dwa zestawy do siatkówki wraz z siatką, słupki aluminiowe;

Wszystkie urządzenia montowane w tulejach.

### **3.4. Piłkochwyty**

Zaprojektowano piłkochwyty na słupach aluminiowych o przekroju 80x80mm mocowanych w tulejach o głębokości min. 500mm. Wysokość piłkochwytu nad poziom gruntu 6,0m. Skrajne słupy należy dodatkowo wzmocnić aluminiową belką (zastrzałem) wykonaną z profilu 80x60x3mm. Słupy aluminiowe oraz aluminiowe zastrzały lakierowane na kolor zielony RAL 6005.

Standardowy rozstaw słupów: pierwszy z drugim oraz ostatni i przedostatni mocowane są w rozstawie 2,5m; pozostałe przęsła w rozstawie max co 4,0m w osi słupa. Siatka polietylenowa bezwęzłowa, kolor zielony, grubość splotu 4mm, oczko 80x80mm.

Piłkochwyty należy rozmieścić za bramkami zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### **3.5. Ogrodzenie bieżni oraz boisk**

Zaprojektowano ogrodzenie bieżni okrężnej z paneli systemowych.

Lokalizacja ogrodzenia zgodnie z częścią graficzną opracowania. Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę aby ogrodzenie nie zostało posadowione w metrowym pasie bezpieczeństwa wokół bieżni, który jest obligatoryjnie wymagany wokół bieżni lekkoatletycznych.

Ogrodzenie należy wykonać z paneli o parametrach:

Długość panela 2506mm

Wysokość panela 1230mm

Parametry drutów:

pionowe 5mm (pojedyncze)

poziome 6mm (podwójne)

Oczko 200 x 50mm

Minimalne wymiary słupów ogrodzeniowych 60 x 40 x 3mm.

Panele należy zamontować ostrymi krawędziami drutów skierowanymi do dołu.

Panele oraz słupy ocynkowane ogniowo oraz lakierowane proszkowo RAL 6005.

Ogrodzenie wyposażono w dwie furtki dwuskrzydłowe szerokości 2,0m i wysokości 1,25m. Furtki o konstrukcji z panela identycznego jak ogrodzenie w ramie z profilu kwadratowego 40x40x2mm. Furtki zamontować na słupach o przekroju kwadratowym min. 80x80x3mm zakotwionych w fundamencie betonowym. Fundamenty ogrodzenia oraz furtek należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Furtki ocynkowane ogniowo oraz lakierowane proszkowo RAL 6005.

Zarówno ogrodzenie boiska do piłki nożnej jak i boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano z systemowych paneli zgrzewanych z drutu stalowego.

Długość panela: 2506mm

Wysokość panela: 2030 mm

Parametry drutów:

pionowe 6mm (pojedyncze).

poziome 8mm (podwójne).

Dolny panel oczko 200 x 50 mm

Górny panel oczko 200 x 100 mm

Minimalne wymiary słupów ogrodzeniowych 80x40x3mm.

Ogrodzenie boiska do piłki nożnej należy wyposażyć w bramę o szerokości 3,0m i wysokości 2,0m oraz furtkę o szer. 1,05 w świetle słupów i wysokości 2,0m. Lokalizacja ogrodzenia oraz bramy i furtki zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego należy wyposażyć w bramę o szerokości 3,0m i wysokości 2,0m oraz trzy furtki o szer. 1,05 w świetle słupów i wysokości 2,0m. Lokalizacja ogrodzenia oraz bramy i furtek zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wypełnienie bram i furtek z paneli o parametrach identycznych jak dla dolnych paneli ogrodzenia.

Panele, słupy oraz brama i furtki ocynkowane ogniowo oraz lakierowane proszkowo RAL 6005.

Fundamenty ogrodzenia należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### **3.6. Zaplecze sanitarno-szatniowe**

#### **3.6.1. Program funkcjonalny budynku**

Zaprojektowano budynek wolnostojący o funkcji zaplecza sanitarno-szatniowego przeznaczony dla potrzeb zespołu boisk sportowych. Bryła budynku jednokondygnacyjna o wymiarach 15,39m na 6,84m z wysokością w kalenicy 4,82m. Budynek przekryty dachem dwuspadowym, pokryty blachą stalową powlekaną łączoną na rąbek stojący o kącie nachylenia połaci 22°. Zaprojektowano wyposażenie budynku w instalacje: elektryczną, wodno-kanalizacyjną, C.O. i wentylacji – wg projektów branżowych.

Projektowany budynek zaplanowano na potrzeby użytkowników boisk. Zespół boisk sportowych wraz z budynkiem ma służyć celom wypoczynku i rekreacji. Budynek posiadać będzie pomieszczenie trenera, pomieszczenie magazynowe, sanitariaty, dwie szatnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn. Budynek będzie przystosowany do użytkowania przez osoby niepełnosprawne.

#### **3.6.2. Warunki posadowienia budynku.**

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych stwierdzono proste warunki gruntowe. Budynek posadowiono bezpośrednio na gruncie nośnym. W przypadku stwierdzenia podczas prowadzenia robót gruntów słabonośnych lub plastycznych należy go wymienić pod całym projektowanym budynkiem.

Budynek będzie zlokalizowany w:

- V strefie klimatycznej, dla której głębokość przemarzania wynosi 1,40m;
- I strefie obciążenia wiatrem;
- IV strefie obciążenia śniegiem;

#### **3.6.3. Zestawienie powierzchni budynku**

Powierzchnia zabudowy	-	105,27 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	-	80,18 m <sup>2</sup>
Kubatura	-	476,47 m <sup>3</sup>

#### Zestawienie powierzchni poszczególnych pomieszczeń

<b>Pomieszczenie</b>	<b>Powierzchnia [m<sup>2</sup>]</b>
<i>Korytarz</i>	12,20
<i>Pomieszczenie trenera</i>	7,29
<i>Pomieszczenie magazynowe</i>	7,60
<i>Szatnia</i>	13,53
<i>Szatnia</i>	13,50
<i>Toaleta dla niepełnosprawnych/damska</i>	6,49
<i>Toaleta męska</i>	6,19
<i>Łazienka</i>	6,71
<i>Łazienka</i>	6,67

#### **3.6.4. Rozwiązania techniczne zaplecza sanitarno – szatniowego**

##### Fundamenty i ściany fundamentowe

Głębokość posadowienia ław fundamentowych 1,50m od poziomu terenu. Ławy należy wykonać jako lane na budowie z betonu C20/25 na warstwie z chudego betonu C8/10. Ściany fundamentowe należy wykonać z bloczków betonowych wykonanych z betonu klasy min. C12/15 murowanych na zaprawie cementowej.

##### Ściany

Ściany zewnętrzne budynku należy wykonać z pustaków gazobetonowych szerokości 24 cm i klasy min. 500. Pustaki łączyć na zaprawę klejącą. Pierwszą warstwę należy wykonać na zaizolowanych ścianach fundamentowych na warstwie wyrównawczej z zaprawy cementowej. Ściany zewnętrzne należy ocieplić styropianem EPS 070 o gr. 14cm. Współczynnik przenikania ciepła dla ściany nie większy niż 0,25W/m<sup>2</sup>K. Od wewnątrz ściany należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym oraz odpowiednią okładziną w zależności od rodzaju pomieszczenia. Ściany zewnętrzne, ich detale oraz elementy wykończeniowe należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Ściany wewnętrzne budynku należy wykonać z pustaków silikatowych kl. 15 gr. 12cm oraz 8cm. Ściany wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym oraz okładziną wykończeniową w zależności od rodzaju pomieszczenia. Ściany wewnętrzne oraz ich wykończenie należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

##### Dach

Zaprojektowano dach dwuspadowy o konstrukcji krokwiowo jętkowej oparty na murłatach zakotwionych do wieńca ścianki kolankowej budynku. Krokwie łączyć z murłatą oraz jętkami na złącza ciesielskie, w węzłach wzmocnić łącznikami ciesielskimi stalowymi ocynkowanymi. Wymiary i przekroje wszystkich elementów konstrukcyjnych zgodnie z częścią graficzną opracowania. Konstrukcję dachu należy usztywnić wiatrownicami. Jako izolację przeciwwilgociową zaprojektowano paroprzepuszczalną folię dachową wstępnego krycia. Pokrycie dachu wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości min. 0,5mm w kolorze grafitowym RAL7016 łączonej na rąbek stojący. Blachę zamontować na łątach w rozstawie co ok. 25cm oraz kontrłatach zgodnie z częścią graficzną opracowania. Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej o gr. min. 0,5mm. W dachu należy zamontować systemowe kominki wentylacyjne. Woda z dachu zostanie odprowadzona na przyległy teren zielony systemowymi bezokapowymi rynnami stalowymi o wymiarach 125mm oraz rurami spustowymi PVC 70x80mm. Roboty związane z pokryciem dachu i montażu rynien należy wykonać zgodnie z technologią i instrukcjami przedstawionymi przez producenta blachy oraz systemu rynnowego.

#### Posadzka na gruncie

Zaprojektowano posadzkę jako wylewaną mechanicznie z betonu półsuchego klasy min. C20/25 o grubości 5cm zatartą na gładko. Posadzkę należy wykonać na warstwie folii PCV o grubości min. 0,2mm jako warstwę oddzielenia od izolacji poziomej podłogi. Wszystkie warstwy należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

#### Strop nad parterem

Zaprojektowano drewniany ocieplony strop z belek stropowych o wymiarach 4x16cm mocowany do ścianki kolankowej za pomocą łączników ciesielskich ze stali ocynkowanej. Strop od spodu wykończony podwójną warstwą płyt GKF zamocowanymi na systemowym stelażu. Na stropie należy zamontować płytę OSB o gr. 21mm, która będzie pełniła rolę podłogi oraz komunikacji niezbędnej do obsługi urządzeń zamontowanych w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Strop należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania. W stropie należy zamontować systemowy wyłaz z rozkładanymi schodami. Lokalizacja wyłazu zgodnie z częścią graficzną opracowania.

#### Izolacje termiczne

Wszystkie izolacje termiczne należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Izolację termiczną ścian parteru zaprojektowano ze styropianu EPS 070 i współczynnikiem  $\lambda_{max} = 0,04 \text{ W/mK}$ .

Izolację termiczną wieńca ścian parteru oraz ścianki kolankowej należy wykonać ze styropianu EPS 070 o współczynnikiem  $\lambda_{max} = 0,04 \text{ W/mK}$ .

Izolację podłogi na gruncie należy wykonać ze styropianu EPS 100 gr. 10cm i współczynnikiem  $\lambda_{max} = 0,04 \text{ W/mK}$ .

Izolację termiczną ścian fundamentowych należy wykonać za pomocą styropianu EPS 100 i współczynnikiem  $\lambda_{max} = 0,04 \text{ W/mK}$  na głębokość 110cm od powierzchni terenu.

Izolację dachu należy wykonać z wełny mineralnej o gr. 15cm i współczynnikiem  $\lambda_{max} = 0,04 \text{ W/mK}$ .

Izolację drewnianego stropu nad parterem należy wykonać z wełny mineralnej o gr. 20 cm i współczynnikiem  $\lambda_{max} = 0,04 \text{ W/mK}$ .

#### Izolacje przeciwwilgociowe

Wszystkie izolacje przeciwwilgociowe należy wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Izolację pionową ścian fundamentowych należy wykonać dwukrotną warstwą masy bitumicznej nie zawierającej rozpuszczalników organicznych. Dodatkowo jako zabezpieczenie ścian fundamentowych na warstwie styropianu należy zastosować folię EPDM o gr. min. 1mm.

Izolację przeciwwilgociową poziomą ław fundamentowych należy wykonać z podkładowej papy termozgrzewalnej. Należy również wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą ścian fundamentowych przy użyciu jednej warstwy papy termozgrzewalnej przed wykonaniem pierwszej warstwy pustaków gazobetonowych.

Izolację podłogi na gruncie należy wykonać z warstwy papy termozgrzewalnej ułożonej na warstwie betonu C8/10. Izolację poziomą podłogi na gruncie należy połączyć z izolacją poziomą ścian fundamentowych.

**WSZYSTKIE IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWWILGOCIOWE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW UŻYTYCH DO TEGO MATERIAŁÓW. NALEŻY ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ ABY POSZCZEGÓLNE MATERIAŁY NIE WCHODZIŁY MIĘDZY SOBĄ W NIEPOŻĄDANĄ REAKCJĘ CHEMICZNĄ DOPROWADZAJĄCĄ DO ICH WZMAJEMNEJ DEGRADACJI.**



#### Stolarka okienna i drzwiowa

Zaprojektowano aluminiową ślusarkę zewnętrzną z profili ciepłych ze szkleniem dwuszybowym klasy P4. Współczynnik przenikania ciepła dla szyby  $U_{\max}=1,0W/m^2K$ . Okna otwierane zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Klamki w kolorze stali nierdzewnej. Drzwi zewnętrzne antywłamaniowe wyposażone w samozamykacze, zamki z wkładkami klasy C, z okuciami w kolorze stali nierdzewnej. Dla ślusarki zewnętrznej przyjęto kolor RAL7021.

Zaprojektowano wewnętrzne drzwi z płyty wiórowej drewnopodobnej okleinowanej. Kolor do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Ościeżnica regulowana dostosowana do grubości muru. Okucia w kolorze stali nierdzewnej. Drzwi do łazienek wyposażone w tuleje wentylacyjne. Drzwi do kabin ustępowych systemowe z laminatu HPL. Okucia w kolorze stali nierdzewnej. Kolorystyka drzwi do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

#### Elementy wykończenia wewnętrznego budynku

##### Wykończenie podłóg

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach należy wykończyć płytkami gresowymi o klasie antypoślizgowości min. R9 oraz klasie ścieralności V. Kolorystykę płytek uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Zaleca się stosowanie płytek o wymiarach min. 30x30cm. Przed układaniem płytek należy odpowiednio przygotować podłoże zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego kleju. Płytki gresowe należy układać na grzebień nakładając klej na podłogę oraz na płytkę na krzyż tak, aby pomiędzy płytką a posadzką nie powstały pustki powietrzne. W pomieszczeniach mokrych narażonych na bezpośrednie działanie wody należy przed układaniem płytek gresowych dodatkowo zabezpieczyć posadzkę preparatem w płynie przeznaczonym do zastosowania przy tego rodzaju pracach.

##### Wykończenie ścian

Ściany wewnątrz pomieszczeń o podwyższonym stopniu wilgotności tj. pomieszczenia higieniczno-sanitarne należy wykończyć płytkami glazury do wysokości min 2,0m od poziomu podłogi. Kolorystykę glazury należy uzgodnić z Inwestorem. W pomieszczeniach mokrych, narażonych na bezpośrednie działanie wody należy przed układaniem glazury dodatkowo zabezpieczyć ściany preparatem w płynie przeznaczonym pod układanie płytek glazury. Płytki układać na klej półelastyczny na grzebień nakładając go na ścianę oraz na płytki. Spoiny wypełnić fugą elastyczną. Ponad powierzchnią glazury ściany wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym oraz pomalować go dwukrotnie farbą emulsyjną bądź lateksową przeznaczoną do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności. Przed pomalowaniem farbą ściany należy zagruntować środkiem podkładowym zgodnie z zaleceniami producenta wybranej farby. Pomieszczenia sanitarne należy wyposażyć w lustro o wymiarach min. 50x50cm zlicowane z powierzchnią glazury zamontowane nad umywalkami.

Ściany w pomieszczeniu trenera, magazynu oraz korytarza należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym i pomalować dwukrotnie farbą lateksową. Przed pomalowaniem farbą ściany należy zagruntować środkiem podkładowym zgodnie z zaleceniami producenta wybranej farby. Kolorystykę ścian uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Na ścianach wykonać cokoły o wysokości 10cm z tych samych płytek gresowych jak na podłogach.

Ściany w szatniach należy wykończyć płytkami glazury do wysokości min. 2,0m od poziomu podłogi. Kolorystykę glazury należy uzgodnić z Inwestorem. Ponad powierzchnią glazury ściany wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym oraz pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną bądź lateksową.

#### Wykończenie sufitów

Wszystkie sufity należy wykończyć płytami GKF 2x12,5mm zamontowanymi zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu na stelażu aluminiowym. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy zastosować płyty GKF 2x12,5mm przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności. Po wypełnieniu spoin siatką oraz masą szpachlową przeznaczoną do tego typu prac, styki płyt należy dokładnie wyszlifować tak aby uzyskać jednorodną powierzchnię. Sufity należy pomalować farbą emulsyjną bądź lateksową w kolorze białym. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych farba musi być przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza.

#### Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne należy wykonać z komorowego PCV o szerokości ok. 20cm. Części boczne zaślepić systemowymi wykończeniami.

#### Wyposażenie pomieszczeń

Szatnie należy wyposażać w szafki ubraniowe typu L ze zintegrowanym siedziskiem. Szafki zlokalizowane przy ścianie z oknami nie mogą przekroczyć wymiaru wysokości 150cm. Szafki wykonane z płyty HPL na profilach aluminiowych anodowanych. Kolorystyka szafek do ustalenia z Inwestorem na etapie realizacji.

Pomieszczenie trenera należy wyposażać w biurko o wymiarach min. 40x90cm, szafę ubraniową oraz stolik i dwa fotele konferencyjne.

Pomieszczenie magazynu wyposażać należy w metalowe regały magazynowe o obciążeniu min 100kg na każdą półkę. Wymiary dostosować do wymiaru pomieszczenia magazynu oraz ich lokalizacji uzgodnionej wcześniej z Inwestorem.

Korytarz wyposażać należy w dwie ławki o konstrukcji metalowej z siedziskiem drewnianym o wymiarach min. 30x200cm.

Pomieszczenia łazienek należy wyposażać w przybory sanitarne zgodnie z częścią graficzną opracowania. Na ścianach lustra zlicowane z glazurą o wymiarach min. 50x50cm. Brodziki należy wykonać z płytek gresowych o klasie antypoślizgowości min. R9 ze spadkiem w kierunku odwodnienia liniowego. Przy każdej umywalce należy zamontować zasobnik na ręczniki papierowe oraz dozownik na mydło z możliwością uzupełniania. Przy miskach ustępowych należy na ścianach zamontować uchwyt do papieru toaletowego oraz szczotkę do czyszczenia misek ustępowych. Wszystkie wymienione powyżej urządzenia powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Kabiny prysznicowe należy oddzielić kurtynami na drążkach przeznaczonymi do tego celu. Przy umywalkach należy zlokalizować kosze na śmieci o pojemności min. 35l w kolorze stali nierdzewnej.

#### **WSZYSTKIE SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE WYPOSAŻENIA I WYKOŃCZENIA WNĘTRZ NALEŻY OSTATECZNIE UZGODNIĆ Z INWESTOREM NA ETAPIE REALIZACJI.**

#### Elementy wykończenia zewnętrznego budynku

##### Ściany

Jako wykończenie ścian zewnętrznych zaprojektowano tynk silikatowy na siatce, typ baranek o gr. min. 2mm w kolorze równoważnym z kolorem RAL 1013 (kość słoniowa).

Cokół ściany fundamentowej należy wykończyć płytkami klinkierowymi na kleju elastycznym. Kolor płytek grafitowy, kolor fugi czarny.

##### Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej o grubości min. 0,5mm w kolorze grafitowym RAL7016.

Kolorystyka glifów przy oknach i przy drzwiach zewnętrznych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Projektowane instalacje w budynku

Instalacje sanitarne

Przewidziano zasilanie w wodę budynku z projektowanego przyłącza lokalnego zasilanego z wewnętrznej sieci wody zimnej (za studnią wodomierzową) w budynku szkoły. Ścieki zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji sanitarnej w sąsiedztwie budynku. Ciepłą wodę przewidziano z podgrzewacza elektrycznego. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w dokumentacji branżowej.

Instalacja C.O.

Ogrzewanie pomieszczeń przewidziano jako płaszczyznowe elektryczne grzejnikowe. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w dokumentacji branżowej.

Instalacje elektryczne

Budynek zaplecza został wyposażony w instalację elektryczną. Zasilanie projektowanego budynku odbywać się będzie z istniejącej rozdzielniczy RG zlokalizowanej w budynku szkoły.

Zasilanie oświetlenia boiska wielofunkcyjnego oraz, boiska do piłki nożnej oraz bieżni okrężnej odbywać się będzie z projektowanej szafy RG-SO usytuowanej w projektowanym budynku.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w dokumentacji branżowej.

Instalacja wentylacji

Wentylację pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o centralę wentylacyjną. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w dokumentacji branżowej.

Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe zostaną odprowadzone projektowanymi rynnami na teren zielony przy budynku.

Przy wejściach do budynku zastosować wycieraczki zlicowane z powierzchnią kostki brukowej.

Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Zgodnie z §213 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie, wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków określone w §212 nie dotyczą budynków wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1500 m<sup>3</sup> przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 105,27m<sup>2</sup>.

Założono, że w projektowanym budynku może jednocześnie przebywać do 30 osób.

Zgodnie z §1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony

przeciwpożarowej oraz biorąc pod uwagę powyższe założenia projekt budynku nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

### **3.7. Siłownia terenowa**

W ramach przedmiotowego zadania zaprojektowano siłownię terenową. Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zaprojektowane urządzenia siłowni:

- narciarz
- wioślarz + prasa nożna
- biegacz + orbitrek
- wahadło podwójne
- drabinka + podciąg
- steper
- zestaw drabinek

Siłownię plenerową należy wyposażyć w urządzenia wykonane z rur stalowych galwanizowanych, malowanych podwójną warstwą farby proszkowej. Przekrój rury zasadniczej – 90mm, grubość ścianki 3,6mm. Wysokość pylonu od podłoża wynosi 2000mm. Pylon składa się z dwóch rur o średnicy 90mm, zakończonych górą nakładką aluminiową spajającą rury, pomiędzy którymi na poprzeczkach stalowych o grubości 5mm zamocowane są po obu stronach tablice z instrukcją oraz górny i dolny moduł z otworami służące do zamocowania urządzeń. Pokrywa zabezpieczająca elementy mocujące urządzenie do podłoża oraz nakładka zabezpieczająca pylon od góry wykonane z aluminium malowanego proszkowo na kolor zasadniczy. Tablice z instrukcją malowane na taki sam kolor jak pokrywy zabezpieczające. Tablica informacyjna wykonana z dwóch ocynkowanych blach, każda o grubości min. 2mm, montowanych po obu stronach pylonu. Tablica dwukrotnie malowana proszkowo na kolor zasadniczy urządzenia, na które jest наносzona instrukcja techniką sitodruku w fazie produkcji. Pozostałe elementy urządzeń wykonane z rur galwanizowanych o średnicy: 33mm, 42mm, 48mm, 60mm, 76mm o grubości ścianki od 2,75 – 3,0mm. Uchwyty i rączki wykonane z polichlorku winylu w kolorze czarnym. Wszystkie złączki, podkładki i śruby wykonane ze stali nierdzewnej. Siedziska i oparcia metalowe. Spawy dodatkowo pokryte natryskową warstwą cynku.

Urządzenia wyposażone w bezobsługowe łożyska NSK.

Urządzenia montowane do konstrukcji stalowej podziemnej, zatapianej w lanym fundamencie betonowym, z zastosowaniem częściowego szalunku. Wymiar fundamentu dostosowany do każdego urządzenia zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa o głębokości poniżej strefy przemarzania, która dla Suwałk wynosi 140cm.

Urządzenia zgodne z normą PN-EN 1176 powinny posiadać stosowne certyfikaty potwierdzające ich zgodność z powyższą normą.

Na terenie siłowni terenowej wokół wszystkich urządzeń należy wykonać nawierzchnię z piasku o grubości min. 30cm. Nawierzchnię z piasku od gruntu rodzimego należy odseparować geowłókniną.

#### **3.7.1. Narciarz**

##### **Parametry techniczne urządzenia**

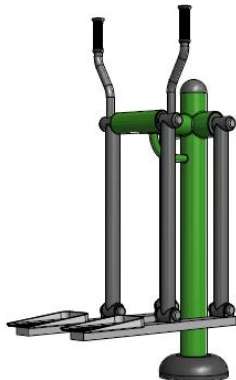
Wymiary: 1008 x 562 x 1562mm

Strefa bezpieczeństwa: 4000 x 3600mm

##### **Funkcje**

Poprawa muskulatury nóg i rąk, uelastycznienie i rozciągnięcie ścięgien nóg. Ogólna poprawa kondycji, utrata tkanki tłuszczowej. Korzystnie wpływa na układ krążenia, układ oddechowy i trawienny. Wzmacnia serce i płuca.

#### **Przykładowe urządzenie**



### **3.7.2. Wioślarz + prasa nożna**

#### **Parametry techniczne urządzenia**

Wymiary: 2323 x 1555 x 2020mm

Strefa bezpieczeństwa: 5000 x 5000mm

#### **Funkcje prasy nożnej**

Budowa mięśni brzucha, budowa i wzmacnianie mięśni kończyn górnych, rozgrzewka rozciąganie.

#### **Funkcje wioślarza**

Budowa muskulatury obręczy barkowej, grzbietu, ramion i nóg. Poprawia ogólną kondycję organizmu. Uelastycznia odcinek lędźwiowy kręgosłupa.

#### **Przykładowe urządzenie**



### **3.7.3. Biegacz + orbitrek**

### **Parametry techniczne urządzenia**

Wymiary: 2950 x 894 x 2020mm  
Strefa bezpieczeństwa: 6000 x 4000mm

### **Funkcje biegacza**

Wzmacnia mięśnie nóg i pasa biodrowego. Uelastycznia i rozciąga ścięgna kończyn dolnych. Zwiększa ruchomość stawów kolanowych i biodrowych. Korzystnie wpływa na układ krążenia, serce i płuca.

### **Funkcje orbitreka**

Poprawa muskulatury nóg i rąk, ogólna poprawa kondycji fizycznej i wydolności organizmu. Korzystnie wpływa na układ krążenia i układ oddechowy. Redukuje tkankę tłuszczową.

### **Przykładowe urządzenie**



### **3.7.4. Wahadło podwójne**

#### **Parametry techniczne urządzenia**

Wymiary: 1284 x 866 x 1460mm  
Strefa bezpieczeństwa: 4300 x 4000mm

#### **Funkcje**

Wzmacnia muskulaturę pasa biodrowego, kończyn dolnych i górnych oraz mięśni brzucha. Korzystnie wpływa na układ sercowo-naczyniowy, oddechowy i trawienny. Poprawia krążenie

#### **Przykładowe urządzenie**



### **3.7.5. Drabinka + podciąg**

### **Parametry techniczne urządzenia**

Wymiary: 1388 x 960 x 2154mm  
Strefa bezpieczeństwa: 5000 x 4000mm

### **Funkcje drabinki z drążkiem do podciągów**

Budowa mięśni brzucha, budowa i wzmacnianie mięśni kończyn górnych, rozgrzewka, rozciąganie.

### **Funkcje podciagu nóg**

Budowa mięśni brzucha, budowa i wzmacnianie mięśni kończyn górnych, rozgrzewka, rozciąganie.

### **Przykładowe urządzenie**



### **3.7.6. Steper**

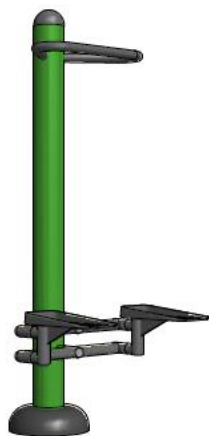
#### **Parametry techniczne urządzenia**

Wymiary: 661 x 641 x 1585mm  
Maksymalna strefa bezpieczeństwa: 3700 x 3700mm

#### **Funkcje**

Zwiększa siłę mięśni nóg, ogólną wydolność organizmu i układu sercowo naczyniowego.

#### **Przykładowe urządzenie**



### **3.7.7. Zestaw drabinek i drążków**

W ramach siłowni plenerowej zaprojektowano montaż zestawu drabinek i drążków.

### **Parametry techniczne urządzenia**

Wysokości urządzenia:

- najwyższy drążek – 2500mm
- drabinki, drążki zwykłe – 2300mm
- drążki obniżone – 1700mm, 2000mm
- poręcze równoległe – 1400mm

Maksymalna strefa bezpieczeństwa: 5000 x 1200mm

Maksymalne wymiary urządzenia: 8900 x 1400mm

### **Wymagania dot. urządzenia:**

Wszystkie rury koliste muszą mieć średnicę min.33,7mm i grubość ścianki min. 3,1mm. Dopuszcza się stosowanie rur o średnicy 26,9 mm na długości nie większej niż 1,4m.

Każda rura oraz profil stalowy muszą być galwanizowane oraz pomalowane proszkowo na kolor żółty – RAL 1037 (słupy) lub grafitowy RAL 9011 (drążki, szczeble).

Wszystkie łączenia rur muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający wystawanie ostrych krawędzi.

Dopuszcza się łączenie poszczególnych modułów urządzenia przy użyciu czopów rurowych oraz śrub o średnicy nie mniejszej niż 10mm. Wszystkie śruby muszą być zabezpieczone zaślepkami polimerowymi.

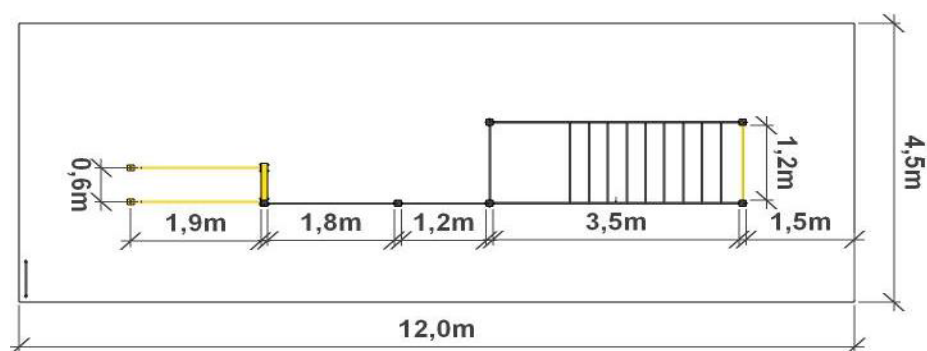
Wszystkie słupy i rury muszą być zaślepione w sposób uniemożliwiający dostęp wilgoci do ich wnętrza.

Wszystkie ostre krawędzie muszą być zaokrąglone promieniem minimalnym 3mm.

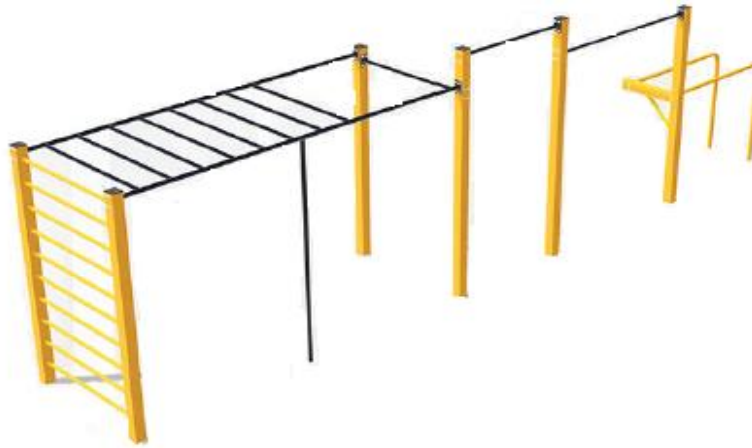
Elementy muszą być przymocowane do fundamentów kotwami pierścieniowymi o średnicy 12mm i długości 140mm.

Fundamenty wykonane z betonu min. B25 nie muszą być zbrojone.

### **Przykładowe urządzenie**

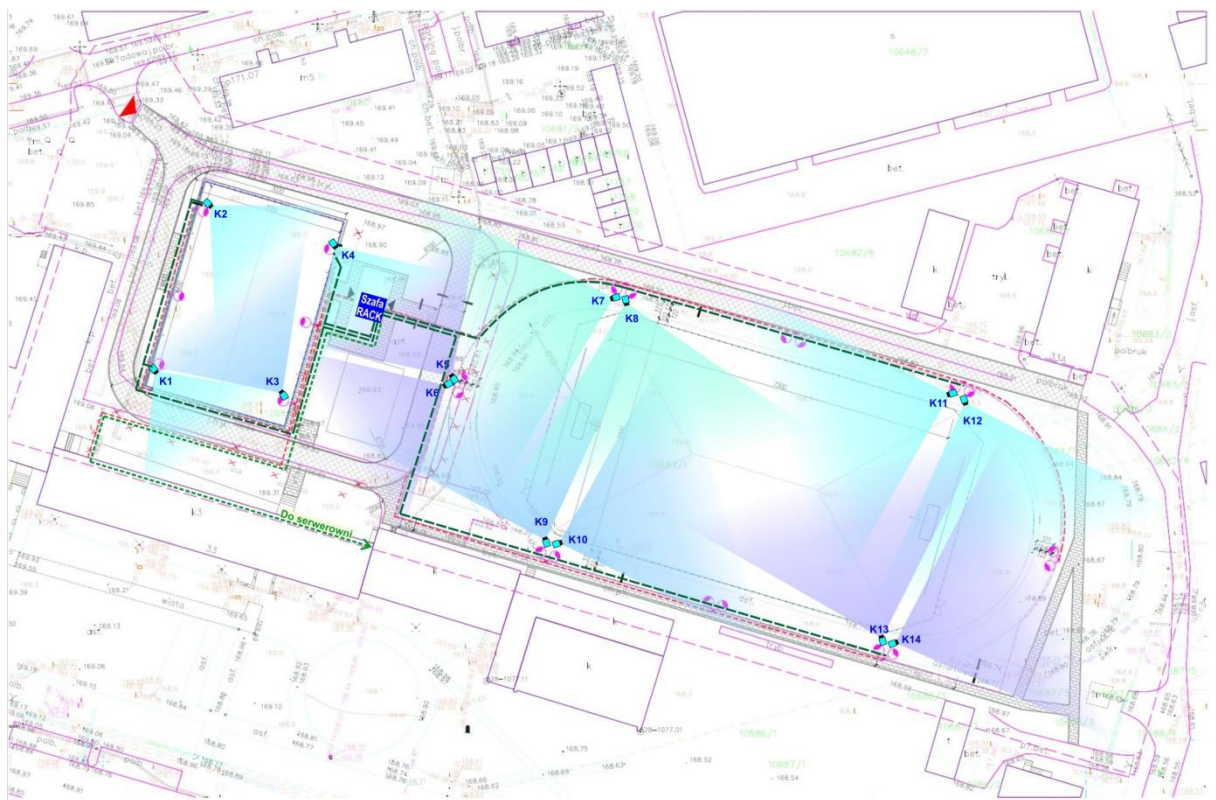






### 3.8. Monitoring

W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji przewidziano wykonanie systemu monitoringu. Kamery należy zamontować na słupach oświetleniowych a ich kierunki ustawić tak aby pokrywały swoim zasięgiem cały obszar kompleksu sportowego jak na symulacji poniżej.



W ramach wykonania systemu monitoringu należy wykonać okablowanie:

- sieciowe LAN do kamer,
- sieciowe LAN do rejestratora,
- sieciowe LAN do stanowiska obserwacyjnego,
- sieciowe LAN / WAN do pomieszczenia serwerowni,
- zasilające do urządzeń systemu,

Rejestrator monitoringu należy umiejscowić w zapleczu sanitarno-szatniowym. Dokładna lokalizacja do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie realizacji inwestycji.

Minimalne parametry urządzeń

Lp.	Opis	Ilość
1.	<p><b>Rejestrator sieciowy IP 32 kanałowy, obsługa kamer IP do minimum 5 Megapikseli, transfer wejściowy i wyjściowy 200kbit/sek</b>                      ilość kanałów wideo IP: 32                      obsługiwana rozdzielczość kamer : 5Mpix, 3Mpix, 1080P, 1.3 Mpix                      transfer-bitrate: wej. 200 Mbits wyj. 200 Mbits                      możliwa ilość zainstalowanych dysków: do 4 szt                      obsługa kamer szybkoobrotowych : TAK                      standard Onvif: TAK                      pentaplex: TAK                      wyjścia Wideo: HDMI, VGA                      dźwięk: z kamer IP + 1 dwukierunkowy tor audio</p>	1 szt.
2.	<p><b>Dyski twarde do rejestratora</b>                      4TB seria AV - dedykowane do pracy ciągłej</p>	2 szt.
3.	<p><b>Stanowisko obserwacyjne z monitorem</b>                      monitor LED HDMI min. 21,5"                      odbiorcza stacja kliencka zapewniająca płynne przetwarzanie, obserwację i odtwarzanie obrazu</p>	1 kpl.
4.	<p><b>Kamera zewnętrzna kopułowa zintegrowana IP</b>                      przetwornik CMOS kolor, WDR sprzętowy                      rozdzielczość: 4 Megapiksele                      obudowa wandaloodporna IK10                      obiektyw 2,8 – 12 mm                      oświetlacz podczerwieni z regulacją jasności                      filtr podczerwieni: mechaniczny ICR Dzień/Noc                      klasa szczelności: IP66                      wsparcie dla protokołów: Onvif                      zasilanie 24V lub PoE 48V                      temperatura pracy: minimum do -20°C</p>	13 szt.
5.	<p><b>Kamera zewnętrzna szybkoobrotowa IP (K5)</b></p>	1 szt.
	przetwornik CMOS kolor, WDR sprzętowy	
	rozdzielczość: 2 Megapiksele	
	zoom optyczny 20-krotny	
	zdalne sterowanie PTZ i konfiguracja	
	trasy patrolowe i presety	
	oświetlacz podczerwieni z regulacją jasności	
	filtr podczerwieni: mechaniczny ICR Dzień/Noc	
	klasa szczelności: IP66	

	wsparcie dla protokołów: Onvif zasilanie 24V lub PoE 48V temperatura pracy: minimum do -20°C	
<b>6.</b>	<b>Uchwyt kamery zintegrowanej dedykowany z przepustem kablowym, adaptory słupowe</b>	14 szt.
<b>7.</b>	<b>Przyłącze kamery z mediakonwerterem</b>	14 szt.
<b>8.</b>	<b>Zasilacz dedykowany</b>	14 szt.
<b>9.</b>	<b>Szafa teletechniczna z wyposażeniem</b> Przyłącznica światłowodowa, mediakonwertery, patchpanel, switch 24-portowy 10/100/1000+FSP, listwa zasilająca 8 gniazd, elementy montażowe	1 kpl.
<b>10.</b>	<b>Zabezpieczenie zasilania 230V</b> zasilacz UPS 1200VA z funkcją "zimny start"	1 kpl.
<b>11.</b>	<b>Przewody FTP kat. 6e wewnętrzne</b> 4x2x0,5 w izolacji LSOH	250 mb
<b>12.</b>	<b>Przewody światłowodowe ziemne</b> 8J FO 8x50/125 OM3FRNC/LSOH izolacja typu antygryzoń	950 mb
<b>13.</b>	<b>Przewody zasilające</b> YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	580 mb
<b>14.</b>	<b>Listwa instalacyjna PVC</b>	110 mb
<b>15.</b>	<b>Rura osłonowa HDPE</b>	340 mb
<b>16.</b>	<b>Materiały instalacyjne i pomocnicze</b>	1 kpl.

Wszystkie elementy wyposażenia mają posiadać wymagane prawem Certyfikaty, w tym certyfikat bezpieczeństwa B, Atesty Techniczne, Deklaracje Zgodności oraz spełniać Polskie Normy.

Wykonawca musi posiadać autoryzację producenta instalowanych urządzeń.

### **3.9. Tereny utwardzone z kostki betonowej**

Na terenie kompleksu zaprojektowano tereny utwardzone z kostki betonowej o gr. 8 i 6 cm.

Konstrukcja podbudowy pod kostkę zgodnie z częścią graficzną opracowania. Kostka betonowa typ Holland w kolorze szarym.

Koryto pod nawierzchnie z kostki należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w STWiOR. Wymagana wartość zagęszczenia gruntu rodzimego  $I_d=1,0$ . Tereny utwardzone należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm oraz krawężników betonowych 15x30x100cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem. Na powierzchni nawierzchni z kostki należy wyprofilować spadki poprzeczne oraz podłużne o wartościach od 0,8-1% zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### **3.10. Zieleń i mała architektura**

Na terenie kompleksu należy zainstalować elementy małej architektury w ilościach jak poniżej:

- kosze na śmieci – szt. 5
- stojaki na rowery – szt. 7

Lokalizacja powyższych elementów zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Typ, rodzaj oraz wielkości poszczególnych elementów uzgodnić ostatecznie z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Na terenie objętym opracowaniem należy wykonać trawniki dywanowe siewem . Teren przeznaczony pod trawniki zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Maciej Ryba  
MA/077/11

mgr inż. Karolina Wyrwas - Zaborna  
Upr. Bud. Nr MAZ/0468/POOK/11

### 3.11. Branża sanitarna

#### SPIS ZAWARTOŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Zakres projektu
3. Sieci i instalacje zewnętrzne
  - 3.1. Rury
  - 3.2. Studnie zbiorcze, rewizyjne i osadnikowe
  - 3.3. Odwodnienie ciągów pieszo-jezdných
  - 3.4. Odwodnienia liniowe
  - 3.5. Rozwiązania techniczne
  - 3.6. Montaż drenażu
  - 3.7. Montaż kanalizacji deszczowej
  - 3.8. Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej
  - 3.9. Przyłącze wodociągowe
4. Instalacje zaplecza sanitarno-szatniowego
  - 4.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe i odprowadzenie ścieków
  - 4.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej
    - 4.2.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji
    - 4.2.2. Urządzenia, materiały, armatura i izolacja
    - 4.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
    - 4.2.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru
  - 4.3. Instalacja ogrzewania płaszczyznowego elektrycznego
    - 4.3.1. Opis instalacji ogrzewania grzejnikowego elektrycznego
    - 4.3.2. Materiały i urządzenia
  - 4.4. Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła
    - 4.4.1. Opis projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej
    - 4.4.2. Materiały i urządzenia
    - 4.4.3. Instalacje i uruchomienie
    - 4.4.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru
    - 4.4.5. Uwagi końcowe

## **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora;
- mapa do celów projektowych;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- wytyczne i normy branżowe;

## **2. Zakres projektu**

Projekt obejmuje wykonanie:

- Drenażu płyty boiska do piłki nożnej;
- Odwodnienia liniowego płyty boiska wielofunkcyjnego ;
- Odwodnienia ciągów pieszo - jezdnych;
- Kanalizacji deszczowej;
- Przyłączy budynku zaplecza sanitarnego do wewnętrznej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej;

## **3. Sieci i instalacje zewnętrzne**

### **3.1. Rury**

Drenaż płyty boiska do piłki nożnej w całości zbudowany będzie z rur drenarskich  $\varnothing 113\text{mm}$  karbowanych z otworkami 2,5x5mm, kolektor zbiorczy drenaży wykonany będzie z rury PCV  $\varnothing 200\text{ SN4}$  łączone kielichowo z uszczelką gumową. Rury odprowadzające ścieki deszczowe z odwodnień liniowych projektuje się również jako PCV łączone kielichowo z uszczelnieniem gumowym  $\varnothing 160$  o klasie obciążenia SN4. Odpływy biegnące pod drogą należy wykonać z rur łączonych kielichowo z uszczelnieniem gumowym o klasie obciążenia SN8.

Odprowadzenie ścieków z budynku zaplecza sanitarnego projektuje się w oparciu o istniejącą wewnętrzną sieć kanalizacji sanitarnej. Rury wykorzystane do odprowadzania ścieków sanitarnych należy wykonać jako PCV 160 klasy SN8 łączone na kielich z uszczelnieniem gumowym. Całkowita długość odcinka kanalizacji sanitarnej wynosi 68,5m.

Podłączenie budynku zaplecza sanitarnego do wewnętrznej instalacji wodociągowej należy zrealizować rurą do wody zimnej PE100  $\varnothing 50 \times 4,2$  łączna długość odcinka rur wyniesie 305m.

### **3.2. Studnie zbiorcze, rewizyjne i osadnikowe**

Studnie rewizyjne i zbiorcze średnicy 600mm wykonane będą z PCV lub PP, zwieńczenia dostosowane do obciążeń A15 – D400 zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Zwieńczenia studni przystosowane do obciążeń B125 usytuowane w ciągu komunikacyjnym pieszym, studnie zlokalizowane w terenie zielonym należy przystosować do obciążenia A15 natomiast w ciągu pieszo - jezdnych pokrywy powinny być w klasie obciążenia D400.

Włączenie urządzeń odwadniających do sieci wymaga poprzedzenia studnią osadnikową o głębokości min. 0,5m, szczegóły konstrukcji studni w części graficznej opracowania.

### **3.3. Odwodnienie ciągów pieszo-jezdnych**

Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni ciągów pieszo - jezdnych projektuje się jako odwodnienia punktowe w postaci kraty ściekowej. Na całą powierzchnię ciągów pieszo - jezdnych projektuje się 5 punktów ściekowych, zabudowanych na studniach z osadnikiem piasku.

### **3.4. Odwodnienia liniowe**

Odwodnienia liniowe projektuje się jako ciąg koryt ze spadkiem 0,5% wyposażone w ruszt stalowy ocynkowany o klasie obciążenia minimalnie B125, długość najdłuższego odwodnienia liniowego wynosi

44m. Koryta powinny być mrozoodporne z betonu włóknistego lub tworzywa sztucznego, a ich posadowienie na podbudowie betonowej o grubości minimalnej 0,1m lub zgodnie z zaleceniami producenta.

### **3.5. Rozwiązania techniczne**

Przed przystąpieniem do wykonania doziemnych instalacji należy wytyczyć trasę projektowanych rurociągów.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z normami mechanicznie i ręcznie o naturalnych nachyleniu skarpy, urobek składać minimalnie 1m od wykopu. Wykopy o głębokości większej niż 1,2 m należy bezwzględnie zabezpieczyć przez oszalowanie ścian wykopu. Wykopy w istniejących ciągach komunikacyjnych należy prowadzić maszynowo jako wąskoprzestrzenne o skarpach umocnionych szalunkami lub odeskowanych. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami o wysokości minimalnej 1,1m oraz taśmą biało-czerwoną. Nawierzchnie należy doprowadzić do stanu nie gorszego niż przed rozbiórką, odbudowując z materiałów pełnowartościowych.

Wykopy pod rurociągi należy oczyścić z kamieni, skał oraz korzeni drzew. Dno wykopu należy zagęścić, następnie zastosować podsypkę z ziemi pozbawionej kamieni, skał, korzeni oraz innych elementów powodujących uszkodzenia mechaniczne, w przypadku braku oczyszczonej ziemi, należy dowieźć piach na wykonanie podsypki i obsypki. Podsypkę 0,1m i obsypkę 0,3m należy wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych przewodów. Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne przewodów.

Montaż rurociągów powinien odbywać się z zachowaniem bezpiecznych odległości, tj.:

- wodociągi 1m
- kanalizacja sanitarna i deszczowa 1m
- instalacje elektryczne 1m

W przypadku braku możliwości spełnienia tych warunków należy zastosować rury osłonowe lub aroty co najmniej o jedną dymensję większe wraz z płozami dystansowymi.

Prace w pobliżu skrzyżowań infrastruktury należy prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami:

- PN-B-10725:1997 „Wodociągi przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

oraz „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

### **3.6. Montaż drenażu**

Odprowadzenie wody opadowej z płyty boiska sportowego odbywać będzie się drenażem podziemnym, poziomym. Zaprojektowano drenaż z rury drenarskiej karbowanej PCV o średnicy Dz/Dw=126/113mm. Rury odsączające układane będą w poprzek boiska co 7,5m ze spadkiem 5‰ w kierunku przewodu zbiorczego PCV Ø200, do którego włączane będą za pomocą tradycyjnego trójnika 200x110 87° oraz łącznika rury drenarskiej 110x126. Początek rury drenarskiej należy zamknąć korkiem.

Wykop gruntu rodzimego pod każdą ze studni należy oczyścić z kamieni, skał i korzeni, następnie zagęścić dno i uformować skarpe. Dno i skarpa ciągu drenarskiego musi zostać wyłożona geowłókniną, następnie dno wykopu na wysokość 0,1m należy uformować ze żwiru o frakcji 16-35mm. Po ułożeniu rury drenarskiej z otworkami z projektowanym spadkiem wykop ciągu drenarskiego należy dopełnić żwirem o frakcji 16-35mm a następnie zakryć geowłókniną,

pozostawiając minimalny zakład 0,3m. Otoczka z geowłókniny ma za zadanie zapobiec zamulaniu drenów. Co za tym idzie należy przy końcach ciągów drenarskich geowłókninę zawinąć na rurę i zabezpieczyć opaskami z tworzywa sztucznego przed rozwinięciem. Dopuszcza się łączenie rur drenarskich za pomocą klasycznych złączy odpowiednich dla producenta rury.

Szczegół montażu studni rewizyjnych, przekroju poprzecznego oraz profile podłużne w części graficznej opracowania.

Na końcach kolektora zbiorczego  $\varnothing 200$  z PCV zaprojektowano studnie rewizyjne  $\varnothing 600$  z tworzywa sztucznego, ze zwieńczeniem teleskopowy i włazem A15.

### **3.7. Montaż kanalizacji deszczowej**

Woda opadowa odprowadzana będzie do kanalizacji deszczowej z powierzchni utwardzonych za pomocą dwóch odwodnień. Urządzenia zbierające wodę opadową z powierzchni montowane będą zgodnie z lokalizacją przedstawioną w części graficznej. Montaż koryt należy wykonać na podbudowie betonowej o grubości minimalnej 0,1m. Koryta odwadniające należy wyposażyć w rusztu ze stali ocynkowanej, o nośności minimalnie B125. Woda opadowa odprowadzana będzie z odwodnień liniowych do studni osadnikowej gdzie zatrzymywane będą stałe frakcje spływające wraz z wodą opadową.

Montaż studni należy wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym w części graficznej. W studni należy zamontować stopnie umożliwiające wejście do studni, zwieńczenie należy wykonać z płyty zamykającej oraz kominka żeliwnego do włazu o nośności minimalnie B125. Ścieki opadowe odprowadzane ze studni będą rurą PCV  $\varnothing 200$  łączoną kielichowo z uszczelnieniem gumowym. Włączenie do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej należy zrealizować poprzez wykonanie otworu wiertnicą, oraz zastosowanie bezciśnieniowego przejścia szczelnego. Kinetę studni należy dopasować tak aby ścieki swobodnie spływały nie zalegając w studni. W razie potrzeby należy dokonać niezbędnych napraw istniejącej studni.

### **3.8. Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Montaż rurociągu kanalizacji sanitarnej należy wykonywać zgodnie z poniższymi warunkami rozwiązań technicznych. Całość rurociągu projektuje się z rur o klasie odporności SN8 i  $\varnothing 160$ mm PCV łączonych kielichowo z uszczelnieniem gumowym. Zgodnie z opracowaniem graficznym rurociąg przewiduje montaż 2 studni zmieniających kierunek przepływu ścieków. Studnia S3 projektowana jako tworzywowa z trzonem 600mm z kury karbowanej osadzona będzie w terenie zielonym, jej zwieńczenie wykonane będzie jako teleskop do rury 600mm pod właz z kołnierzem A15. Studnia S2 o konstrukcji analogicznej do S3 zlokalizowana w ciągu pieszo – jezdny wymaga zastosowania pokrywy o klasie obciążenia D400 oraz zwieńczenia z pierścieniem odciążającym. Włączenie do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej S1 należy zrealizować poprzez wykonanie otworu wiertnicą, oraz zastosowanie bezciśnieniowego przejścia szczelnego. Kinetę studni należy dopasować tak aby ścieki swobodnie spływały nie zalegając w studni. W razie potrzeby należy dokonać niezbędnych napraw istniejącej studni do której będą odprowadzane ścieki.

Podczas montażu rurociągu należy zachować ostrożność przy wykopie w okolicach obiektów istniejących oraz w miejscach skrzyżowań infrastruktury technicznej, prace należy prowadzić tam ręcznie.

### **3.9. Przyłącze wodociągowe**

Doprowadzenie wody zimnej do budynku zaplecza sanitarnego projektuje się w oparciu o przewód



wodociągowy  $\varnothing 50$  istniejący na działce inwestora należący do Zespołu Szkół Technicznych przy ul. Sejneńskiej 33.

Przyłącza do budynku zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE na ciśnienie 1MPa,  $\varnothing 50 \times 4,2$ mm łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Łączna długość rurociągu wynosi 305m, a obliczeniowa strata ciśnienia na rurociągu wynosi 0,25 bar. Istniejący wodociąg biegnący pod płytą projektowanego boiska PE50 należy poddać przebudowie polegającej na wyłączeniu z eksploatacji odcinka zlokalizowanego pod płytą boiska oraz budowie nowego odcinka prowadzonego wokół boiska zgodnie z trasami pokazanymi w części graficznej opracowania. Bezpośrednio za miejscem wcięcia do istniejącego wodociągu w punkcie W1 pod kątem 90', należy zamontować zasuwę DN40. Przełączenie zasilania wody na nowo projektowany rurociąg należy wykonać w punkcie oznaczonym W1 (szczegół połączenia istniejącej sieci stalowej z nową z tworzywa sztucznego, za pomocą kształtki do zgrzewania elektrooporowego z gwintem, przedstawiono w części graficznej opracowania). W celu przywrócenia zasilania wody istniejącym budynkom przyłączonym do przebudowywanej sieci należy w punktach W2 oraz W6 za pomocą trójnika do zgrzewania elektrooporowego oraz kształtki do zgrzewania elektrooporowego z gwintem przyłączyć istniejącą sieć wodociągową ze stali ocynkowanej z nowo projektowaną siecią. Dalsza część projektowanej sieci (odcinek W6-W9) wykonana będzie na potrzeby zasilania w wodę budynku zaplecza sportowego.

Przebudowywaną sieć stalową przed zasypaniem należy dokładnie sprawdzić i zaizolować taśmą hydroizolacyjną, antykorozyjną i antyelektrostatyczną.

Przejścia przewodu PE50 pod ławą fundamentową i posadzką zaprojektowano w rurze osłonowej  $\varnothing 90$ mm, z płozami dystansowymi  $h=15$ mm, za pierwszą ścianą budynku, gdzie należy zamontować zestaw wodomierzowy niezbędny do opomiarowania ilości zużytej wody, a także zrzucanych ścieków. Na zapotrzebowanie budynku dobrano wodomierz do wody zimnej Dn20 o przepływie nominalnym  $q=2,5$ m<sup>3</sup>/h i przepływie max. 5 m<sup>3</sup>/h. W celu opomiarowania wody zużytej na eksploatację terenów zielonych, za wodomierzem głównym budynku należy zastosować podwodomierz. Parametry podwodomierza: Dn20 o przepływie nominalnym  $q=2,5$ m<sup>3</sup>/h i przepływie max. 5 m<sup>3</sup>/h.

Pomieszczenie, w którym znajdować się będą wodomierze należy zabezpieczyć przed ujemną temperaturą (w gestii użytkownika) aby uniknąć zamarznięcia armatury i urządzeń pomiarowych. Instalacja w której będą zamontowane w/w wodomierze musi posiadać zawory spustowe oraz umożliwiać skuteczne opróżnienie instalacji wodociągowej oraz urządzeń pomiarowych. Proponuje się aby przy wodomierzach zastosować zawory grzybkowe.

W trakcie wykonywania zasypki, 30cm nad przewodami wodociągowymi, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z folii z wkładką metalową koloru niebieskiego o szerokości 20 cm, koniec taśmy należy wyprowadzić do skrzynki ulicznej w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci. Prace prowadzone zarówno przy wykopie jaki i przy układaniu przewodu wodociągowego muszą spełniać warunki opisane w pkt. 3.5 Rozwiązania techniczne. Szczegóły montażu i rozwiązań w części graficznej.

Po zakończeniu montażu rurociąg należy poddać płukaniu i próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-B-10725:1997. „Przewody zewnętrzne, wymagania i badania.”.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności rurociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Po płukaniu przewód poddać dezynfekcji roztworem wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu.

**Uwaga: Zasilanie budynku w wodę zimną w okresie zimowym będzie uniemożliwione z uwagi na konieczność odwadniania wewnętrznej sieci wodociągowej Zespołu Szkół Technicznych w Suwałkach. Opróżnianie i zabezpieczenie wewnętrznej sieci wodociągowej pozostaje w obowiązku Zespołu Szkół Technicznych w Suwałkach.**

#### **4. Instalacje zaplecza sanitarno-szatniowego**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany instalacji sanitarnych w projektowanym budynku zaplecza sanitarnego zlokalizowanym w Suwałkach przy Zespole Szkół Technicznych przy ul. Sejneńskiej 33.

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje następujące instalacje:

- wewnętrzną instalacją wody zimnej;
- wewnętrzną instalacją wody ciepłej i cyrkulacji;
- wewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej;
- instalacją ogrzewania grzejnikowego elektrycznego;
- instalacją wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła;

##### **4.1. Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe i odprowadzenie ścieków**

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PWIK w Suwałkach Sp. z o.o. znak: TT.4000-111/01/16 projektowany budynek zaopatrywany jest w wodę z projektowanego przyłącza lokalnego zasilanego z wewnętrznej sieci wody zimnej (za studnią wodomierzową) w budynku Zespołu Szkół Technicznych w Suwałkach.

Suma normatywnych wpływów wynosi  $q_n=3,85$  dla obliczeń przyjęto 2,92 l/m

##### **4.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej**

###### **4.2.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji**

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze i technologiczne do budynku dostarczana będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego. Na przyłączy za pierwszą ścianą budynku powinien znajdować się wodomierz, podwodomierz dla rozliczania wody na eksploatację terenu zielonego oraz zawór zwrotny.

W celu doprowadzenia zimnej wody do projektowanych przyborów sanitarnych należy wykonać instalację wodną. Przewody poziome, prowadzone będą w posadzce w warstwie izolacji.

Zimna woda rozprowadzona w budynku projektuje się w oparciu o dwie linie. Pierwsza linia zapewnia zasilanie WZ do urządzeń sanitarnych. Druga linia odpowiada za obsługę dwóch zewnętrznych zaworów czerpalnych DN25. Rozprowadzenie wody zimnej projektuje się w systemie trójnikowym prowadząc w warstwie izolacji podłogi na gruncie, podejścia pod urządzenia należy ukryć w bruzdach

Ciepła woda użytkowa o temp. 55°C przygotowywana będzie w zasobniku o pojemności 150L, który należy wyposażyć w grzałkę o mocy grzewczej 3kW zlokalizowany w łazience dla niepełnosprawnych. Zbiornik wyposażony musi być w króciec do cyrkulacji ciepłej wody użytkowej. W celu wymuszenia obiegu cyrkulacji ciepłej wody użytkowej należy zastosować pompę o DN15 o maksymalnej wysokości podnoszenia 1,4m.

Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej i cyrkulacji, do przyborów sanitarnych, zaprojektowano w systemie trójnikowym. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone są trasami równoległymi do przewodów wody zimnej.

Przewody w.z., c.w.u. i cyrkulacji zaprojektowano z rur z polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową.

Obliczenia i projekt instalacji wykonano w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w bruzdach ściennych. Przy każdym przyborze należy zainstalować zawory odcinające. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy zaworów ćwierć obrotowych oraz giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych PE lub PP o długości co najmniej 1cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją, a przewodem uszczelnić materiałem plastycznym.

Całą instalację wodociągową wykonać i przeprowadzić odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

#### **4.2.2. Urządzenia, materiały, armatura i izolacja**

- podgrzewacz CWU 150L wyposażony w grzałkę elektryczną z termostatem o mocy minimalnej 3kW;
- pompa do cyrkulacji DN15 H=1,4m;
- programator czasowy dla cyrkulacji ciepłej wody użytkowej;
- grupa bezpieczeństwa złożona z: naczynia przeponowego do wody zimnej o pojemności 12L, zaworu bezpieczeństwa ½” 6bar oraz zaworu zwrotnego;
- przewody rozprowadzające wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w warstwie izolacji podłogi na gruncie w otulinie z pianki PE;
- bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać z zastosowaniem zaworów odcinających i giętkich przewodów w oplocie metalowym;
- jako armaturę odcinającą przewiduje się ćwierć obrotowe zawory kulowe na ciśnienie 10 atm. zlokalizowane na podejściu przy każdym przyborze sanitarnym;
- filtr siatkowy;
- odpowietrznik automatyczny;

#### **UWAGA:**

**Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.**

**Rozprowadzenie przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz ich średnice przedstawiono w części graficznej opracowania.**

#### **Urządzenia sanitarne i armatura czerpalna:**

- Zestaw składający się z miski ustępowej lejowej dla niepełnosprawnych (wisząca) oraz poręczy WC ściennej łukowej uchylnej, stelaż do WC – 1szt;
- Umywalka dla niepełnosprawnych z otworem 65x56 cm, bateria – 1szt;
- Umywalka 60cm z otworem, 60x46cm, bateria – 3szt;
- Zestaw WC kompakt, (miska kompaktowa z odpływem poziomym, spłuczka z armaturą) – 3szt;
- Bateria prysznicowa – 2szt;
- Odwodnienie liniowe brodzika – 2szt;

#### **Izolacja:**

- Przewody prowadzone po brzdach i posadzce
- przewody polipropylenowe – otulina termoizolacyjna – grubość 9 mm;
- przewody polipropylenowe wody ciepłej i cyrkulacji – otulina termoizolacyjna – grubość 13mm;

#### **4.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Nowoprojektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy odprowadzić leżakiem kanalizacyjnym Ø160 do studni rewizyjnej Ø600 (wg części graficznej opracowania).

Zaprojektowano 4 pionowy wentylacyjne  $\varnothing 110$ , które należy zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi  $\varnothing 75$ . Alternatywnie wentylację pionów można połączyć parami, a każdą z par zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi  $\varnothing 110$ . Pion wentylacyjny kanalizacji sanitarnej wyposażony powinien być w łatwo dostępną rewizję, umieszczoną nad posadzką. Rewizja nie może być zabudowana bez możliwości dostępu. Pion zakończony rurą wywiewną wyprowadzoną nad dach budynku.

Projektowaną wewnętrzną kanalizację sanitarną tj. podejścia do przyborów sanitarnych przewidziano z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na wcisk z uszczelką gumową.

Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzone w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Poziome odcinki instalacji – podejścia pod przybory, układać ze spadkiem min.2.0% w kierunku leżaka (zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków).

Minimalne spadki poziomów kanalizacyjnych powinny wynosić:

\* 110mm – 2.0%

\* 50mm – 2.0%

Po wykonaniu instalacji kanalizacji należy obudować z płyt g-k na stelażu aluminiowym.

Prowadzenie przewodów, średnice, spadki odcinków oraz rozmieszczenie pionów i przyborów sanitarnych pokazano w części graficznej opracowania.

#### **4.2.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru**

Montaż, próby i rozruch instalacji wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- Instrukcjami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Normami: PN-92/B-01706 – instalacje wodociągowe  
PN-EN 12056:2000 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków;
- Zasadami wiedzy technicznej;
- Wszystkie stosowane materiały i armatura muszą posiadać wymagane certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie w Polsce;
- W czasie robót, montażu i przy odbiorze należy ściśle przestrzegać aktualnie obowiązujących norm, przepisów bhp i ppoż.
- Projektowana instalacja wodociągowa musi być przystosowana do okresowego płukania w temperaturze 70°C;
- Izolację termiczną pionów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać dla każdego przewodu osobno;
- Po wykonaniu instalacji wodociągowej przeprowadzić dezynfekcję oraz płukanie;
- Instalację wod. – kan., wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami, przepisami, wytycznymi technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej;
- Podłączenie elastyczne tylko atestowane;

Przy przejściach przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI30, EI 60 lub EI 120 należy stosować przejścia szczelne o odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

### **4.3. Instalacja ogrzewania płaszczyznowego elektrycznego**

#### **4.3.1. Opis instalacji ogrzewania grzejnikowego elektrycznego**

W pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano ogrzewanie elektryczne grzejnikowe w systemie konwektorowych grzejników z wbudowanym termostatem.

### **Obowiązujące normy**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- PN-82/B-03430 “Wentylacja w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”
- PN-82/B-02403 “Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
- PN-EN 12831 “Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczenia projektowego obciążenia cieplnego”
- PN-EN ISO 6946 “Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”

Obliczeniową temperaturę powietrza zewnętrznego przyjęto dla V strefy klimatycznej, tj.  $-24^{\circ}\text{C}$  zgodnie z PN-82/B-02403, obliczeniowe temperatury pomieszczeń w budynku zgodnie z Dz. U. z 2008r, Nr 201, poz. 1238. Współczynniki przenikania ciepła „U” dla przegród budowlanych obliczono wg PN-EN ISO 6946, straty ciepła wg PN-EN 12831 „Obliczanie projektowego obciążenia cieplnego.

Stolarka okienna	$U = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podłoga na gruncie	$U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
Ściana zewn. SZ	$U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Dach	$U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Obliczenia strat ciepła i współczynników „U” wykonano programem Instal - OZC.

Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła do ogrzania projektowanych pomieszczeń

$$Q_{c.o.} = 5.95 \text{ kW}$$

### **4.3.2. Materiały i urządzenia**

Jako elementy grzejne projektuje się elektryczne ściennie grzejniki konwektorowe z wbudowanym termostatem oraz regulowanym kątem nachylenia. Każdy z grzejników powinien być podłączony bezpośrednio do indywidualnego gniazdka elektrycznego. Podłączenie elektryczne urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Rozprowadzenie zasilania w projekcie elektrycznym budynku.

## **4.4. Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła**

### **4.4.1. Opis projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej**

Projektowany system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła pracować będzie na potrzeby bytowe budynku.

Podstawą systemu wentylacji będzie centrala wentylacyjna z wymiennikiem krzyżowym, nagrzewnicą elektryczną o mocy 2,5kW, filtrami kieszeniowymi oraz klapą automatycznego by-passu o parametrach minimalnych  $V=550\text{m}^3/\text{h}$  i sprężu 115Pa, która usytuowana będzie na poddaszu nieużytkowym w projektowanym budynku. Parametry pracy centrali wentylacyjnej należy ustawić jako: wydajność wentylatora nawiewnego  $V_{naw}= 550\text{m}^3/\text{h}$  oraz wydajność wentylatora wywiewnego  $V_{wyw}= 340\text{m}^3/\text{h}$ .

Dodatkowo wentylację wywiewną z łazienek i toalet zapewniać będą indywidualne wentylatory łazienkowe  $\varnothing 100$  z wbudowaną klapą zwrotną tworząc odrębny układ wywiewny o łącznej wydajności  $210\text{m}^3/\text{h}$ .

### **4.4.2. Materiały i urządzenia**

Dystrybucję powietrza w obsługiwanych pomieszczeniach zaprojektowano z wykorzystaniem rur stalowych ocynkowanych o przekroju kołowym. Podłączenia anemostatów należy wykonać za pomocą preizolowanych kanałów elastycznych.

Bezpośrednio za centralą wentylacyjną po stronie instalacji należy zamontować tłumiki hałasu

kanałowe Ø200 o długości 1m.

Czerpnie i wyrzutnie o średnicy 250mm oraz 160mm należy zamontować w ścianach szczytowych budynku na wysokości ok 0,5m poniżej kalenicy.

Wszystkie kanały prowadzone na poddaszu należy zaizolować wełną mineralną w płaszczu aluminiowym o grubości minimalnej 50mm. Wełnę należy przewiązać opaskami z tworzywa sztucznego o szerokości 1cm minimalnie co 0,7m. Bezpośredni nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez zawory o przekroju kołowym Ø100 regulowane przez wkręcenie wkładek.

#### **4.4.3. Instalacje i uruchomienie**

Centrala wentylacyjna powinna posiadać odrębny obwód elektryczny.

Sterownik centrali wentylacyjnej powinien być zamontowany w miejscu nie dostępnym dla osób trzecich lub obudować szafką zamykaną z wentylacją (pomiar temperatury).

Instalację należy przed oddaniem do użytku wyregulować zgodnie z ilościami powietrza wskazanymi w części graficznej opracowania.

Zasilanie wentylatorów łazienkowych należy połączyć z włącznikiem światła w łazience. Wentylatory z opóźnieniem czasowym.

Specyfikacja elementów

#### Nawiew

L.p.	Nr kształtki	Ilość	Nazwa kształtki	Wymiar
1	N-1	1	czerpnia ścienna 250	
2	N-10	1	kolano 90' 200	
3	N-11	1	kanal spiro 200	1200
4	N-12	1	trójnik 160/200/160	
5	N-13	1	redukcja 100/160	
6	N-14	1	kanal spiro 100	3000
7	N-15	1	kanal flex 100	1000
8	N-16	1	anemostat nawiewny 100	
9	N-17	1	kanal spiro 160	3600
10	N-18	3	kanal flex 125	1000
11	N-19	3	anemostat nawiewny 125	
12	N-2	1	kanal spiro 250	1100
13	N-20	2	trójnik siodłowy 125/160	
14	N-21	1	redukcja 125/160	
15	N-22	1	kanal spiro 125	1800
16	N-3	1	kolano 90' 250	
17	N-4	1	kanal spiro 250	1000
18	N-5	1	redukcja spiro 200/250	250
19	N-6	1	kanal flex 200	1300
20	N-7	1	Centrala wentylacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym o sprawności 85%, wydajności max 760m <sup>3</sup> /h, wyposażona w grzałkę elektryczną 2.0kW, wym.1540x700x490mm	550m <sup>3</sup> /h

21	N-8	1	kanał flex 200	500
22	N-9	1	tłumik hałasu kanałowy 200	1000

Wywiew

L.p.	Nr kształtki	Ilość	Nazwa kształtki	Wymiar
1	W-1	1	czepnia ścienna 250	
2	W-10	1	Trójkąt 125/200/125	
3	W-11	1	kanał spiro 125	7500
4	W-12	1	trójkąt siodłowy 100/125	
5	W-13	1	kanał flex 125	1000
6	W-14	1	anemostat wywiewny 125	
7	W-15	1	Redukcja 100/125	
8	W-16	1	kanał spiro 100	2200
9	W-17	1	kanał flex 100	1500
10	W-18	1	kanał flex 100	1000
11	W-19	2	anemostat wywiewny 100	
12	W-2	1	kanał spiro 250	13700
13	W-3	1	kolano 90' 250	
14	W-4	1	redukcja spiro 200/250	250
15	W-5	1	kanał flex 200	1500
16	W-6	1	kanał flex 200	500
17	W-7	1	tłumik hałasu kanałowy 200	1000
18	W-8	1	kolano 90' 200	
19	W-9	1	kanał spiro 200	600

L.p.	Nr kształtki	Ilość	Nazwa kształtki	Wymiar
1	WII-1	5	Wentylator łazienkowy 125	
2	WII-10	2	kolano spiro 160	
3	WII-11	1	wyrzutnia aluminiowa 160	
4	WII-2	4	kanał flex 125	1000
5	WII-3	1	kanał spiro 125	7800
6	WII-4	1	redukcja spiro 160/125	
7	WII-5	2	trójkąt 125	
8	WII-6	2	Trójkąt 160/125 siodłowy	
9	WII-7	1	kanał spiro 160	2800
10	WII-8	1	kanał spiro 160	1200
11	WII-9	1	kanał spiro 160	600

#### 4.4.4. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji c. o. COBRTI”, „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II instalacja sanitarne i przemysłowe oraz wytycznymi producentów zastosowanych materiałów i armatury.

Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą „B” lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty z godności z dokumentem odniesienia.

#### **4.4.5. Uwagi końcowe**

- Przed przystąpieniem do robót związanych z budową doziemnych odcinków instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić rzędne w miejscu włączenia;
- Użyte materiały powinny mieć deklarację zgodności lub aprobatę techniczną, lub certyfikat zgodności z Polską Normą;
- Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych odcinków instalacji i urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną;
- Odsłonięte w trakcie głębiania wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące;
- Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą nastania zmroku oświetlić;
- Przed zasypaniem doziemnej instalacji wodociągowej należy zgłosić ją do odbioru technicznego przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej;
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 1610 oraz instrukcji producentów stosowanych systemów rurociągów i urządzeń;
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia;
- Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą rurociągów w zakresie usytuowania w terenie i rzędnych (przed zasypaniem);
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP;
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją;
- Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów;
- Montaż, próby i rozruch instalacji powinny być zgodne z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji c.o COBRTI”, „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II instalacja sanitarne i przemysłowe oraz wytycznymi producentów zastosowanych materiałów i armatury;
- Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą „B” lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty z godności z dokumentem odniesienia;

Krzysztof Polecki  
BŁ/59/92

### **3.12. Branża elektryczna**

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Opis techniczny
  - 1.1. Przedmiot opracowania



- 1.2. Podstawa opracowania
  - 1.3. Dane instalacyjne dla istniejącego budynku szkoły
  - 1.4. Dane instalacyjne dla projektowanego budynku i boiska
  - 1.5. Demontaż istniejącego oświetlenia boisk
  - 1.6. Zasilanie projektowanego budynku
  - 1.7. Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego
  - 1.8. Oświetlenie boiska do piłki nożnej oraz bieżni
  - 1.9. Uziomy instalacji odgromowej i instalacji połączeń ochronno-wyrównawczych
  - 1.10. Budowa sieci elektroenergetycznej – usunięcie kolizji własność PGE
  - 1.11. Rozdzielnica „RG-SO”
  - 1.12. Ochrona przepięciowa
  - 1.13. Oświetlenie awaryjne
  - 1.14. Instalacja oświetleniowa i gniazd 1-fazowych
  - 1.15. Wentylacja, urządzenia grzewcze
  - 1.16. Połączenia wyrównawcze główne
  - 1.17. Połączenia wyrównawcze miejscowe
  - 1.18. Instalacja odgromowa
  - 1.19. Ochrona od porażień
2. Uwagi końcowe

## **1. Opis techniczny**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt **budowlany** budowy budynku zaplecza oraz oświetlenia boisk sportowych przy Zespole Szkół Technicznych w Suwałkach.

### 1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany wielobranżowy,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 1.3. Dane instalacyjne dla istniejącego budynku szkoły.

- napięcie zasilające  $U=400/230V, 50Hz$
- układ sieci  $TN-C$
- moc szczytowo-obliczeniowa  $Ps=63,0kW$
- napięcie znamionowe  $U_o= 400V$

### 1.4. Dane instalacyjne dla projektowanego budynku i boiska.

- układ sieci  $TN-S$
- moc szczytowa  $Ps=39,0kW$

### 1.5. Demontaż istniejącego oświetlenia boisk.

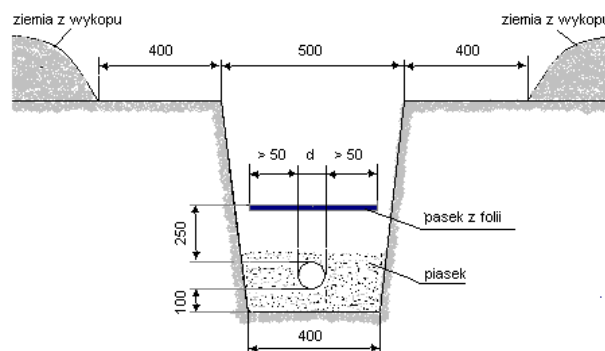
Istniejące oświetlenie boisk należy zdemontować – słupy, naświetlacze, kable i przekazać właścicielowi urządzeń.

### 1.6. Zasilanie projektowanego budynku.

Zasilanie projektowanego budynku odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnic RG zlokalizowanej w budynku szkoły. Od istniejącej rozdzielnic RG do rozdzielnic głównej budynku zaplecza RG-SO zaprojektowano kabel typu YKXS  $4 \times 35mm^2$  o długości  $l=110m$  ułożonego w ziemi i częściowo po ścianie budynku w rurze ochronnej.

Kabel należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,9m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm oraz 15cm gruntu rodzimego (bez kamieni!) i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Skrzyżowanie kabla z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu wykonać w przepustach kablowych. Prace należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E 004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

#### SPOSÓB UŁOŻENIE KABLI W ZIEMI



#### OZNACZENIE LINII KABLOWEJ

Przy oznaczeniu należy spełnić następujące wymagania:

- na całej długości trasy kablowej (dotyczy kabli układanych w ziemi), należy stosować oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych,
- kable ułożone w powietrzu powinny mieć znaczniki (opaski kablowe) przy głowicach i odbiornikach oraz w takich miejscach i odstępach, aby identyfikacja kabla była jednoznaczna,
- kable ułożone w tunelach i kanałach powinny mieć oznaczniki (opaski kablowe) w odstępach nie większych niż 20 m.

Na oznacznikach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające:

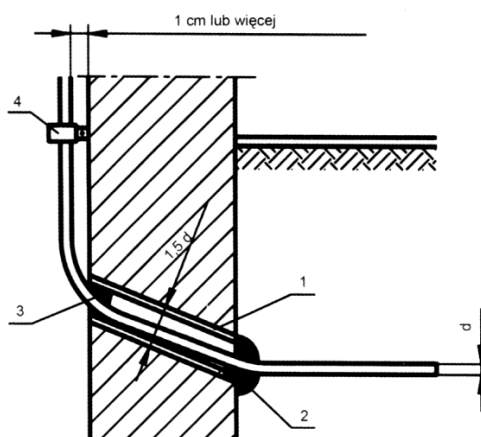
- numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia,
- symbol wykonawcy oraz długość kabla.

Prace należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E 004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

### SPOSÓB WPROWADZENIE KABLA DO BUDYNKU

Kabel w miejscu wprowadzenia do obiektu budowlanego należy:

- chronić osłoną otaczającą przed uszkodzeniami mechanicznymi
- miejsce przejścia kabla przez fundament lub ścianę należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody



Oznaczenia: d – średnica kabla; 1- osłona; 2–uszczelnienie zewnętrzne osłony; 3 - uszczelnienie wewnętrzne osłony; 4–uchwyt kabla;

Rys. Przykład wprowadzenia kabla do obiektu budowlanego

#### UWAGA!

Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem z udziałem Inwestora oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

### **1.7. Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego.**

Natężenie oświetlenia boiska przyjęto na podstawie normy PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie”.

### PRZEZNACZENIE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

Zgodnie z zamówieniem boisko ma służyć do gry w piłkę ręczną, siatkową, tenisa i mini kosza. Przyjęto poziom zawodów: rekreacja, sporty szkolne - przyjęto klasę oświetlenia III. Przyjęto średnie natężenia

oświetlenia zgodnie z tabelą A.21 normy **75lx przy równomierności natężenia oświetlenia 0,5.**

Zasilanie oświetlenia boiska odbywać się będzie z projektowanej szafy RG - SO usytuowanej w projektowanym budynku. Do oświetlenia boiska zaprojektowano naświetlacz 1xSON-TPP400W A25-NB na maszcie oświetleniowym o wysokości 11 (stalowy ocynkowany) M-110SE, na fundamencie F160, z belką poprzeczną typu T/0,5m. Sterowanie oświetleniem boiska z rozdzielnicy RG - SO przełącznikiem Ł1: pozycja 0- oświetlenie wyłączone, pozycja R – sterowanie ręczne, pozycja A – sterowanie zegarem astronomicznym. Zasilanie słupów oświetleniowych odbywać się będzie kablem YKYžo 5x10mm<sup>2</sup> + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką.

### **1.8.Oświetlenie boiska do piłki nożnej oraz bieżni**

Natężenie oświetlenia boiska przyjęto na podstawie normy PN-EN 12193 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie”.

Przyjęto poziom zawodów: rekreacja, sporty szkolne - przyjęto klasę oświetlenia III. Przyjęto średnie natężenia oświetlenia zgodnie z tabelą A.13 normy **100lx przy równomierności natężenie oświetlenia 0,5.**

Zasilanie oświetlenia stadionu odbywać się będzie z projektowanej szafy RG-SO usytuowanej w projektowanym budynku. Do oświetlenia stadionu zaprojektowano naświetlacz 1xSON-T1000W WB/60 na maszcie oświetleniowym na maszcie oświetleniowym o wysokości 11 (stalowy ocynkowany) M-110SE, na fundamencie F160, z belką poprzeczną typu T/0,5m (16szt). Sterowanie oświetleniem boiska z rozdzielnicy SO przełącznikiem Ł1: pozycja 0- oświetlenie wyłączone, pozycja R – sterowanie ręczne, pozycja A – sterowanie zegarem astronomicznym. Zasilanie słupów oświetleniowych odbywać się będzie kablem YKYžo 5x10mm<sup>2</sup> + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Urządzenia stabilizacyjno-zapłonowe (16szt) należy umieścić przy masztach oświetleniowych (8szt) w obudowach złącza kablowego ZK-2 na fundamencie z estroduru.

Kable należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,9m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Następnie ułożony kabel należy zasypać 30 centymetrową warstwą zasyпки. Zasypkę wykopu wykonać z gruntu przepuszczalnego, zagęszczając go mechanicznie warstwami grubości max. 30cm: wskaźnik zagęszczenia 0,9. Zasypkę przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Kabel pod wjazdami chronić rurą osłonową 110mm. W każdym słupie zamontować tabliczkę słupową z bezpiecznikami topikowymi 6A. Przewody od tabliczki słupowej do każdej z opraw 3xYDY 1x2,5mm<sup>2</sup>. Miejsce rozdzielenia uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi.

Przejście kabla pod drogami wykonać metodą przecisku w rurze ochronnej 110mm. W przypadku skrzyżowania kabli elektroenergetycznych z wodociągiem, rurą kanalizacyjną itp. należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną 110mm.

Kabel ułożony w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Kabel ułożony w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach lub skrzynkach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastęrczało trudności.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,

e) rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą N SEP-E 004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

**UWAGA!** Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

### **1.9. Uziomy instalacji odgromowej i instalacji połączeń ochronno-wyrównawczych.**

Z uwagi na występujące zbliżenia pomiędzy słupami oświetleniowymi i metalowymi elementami ogrodzeń należy wykonać dookoła boisk otok z bednarki FeZn 25x4mm i połączyć go ze wszystkimi metalowymi słupkami ogrodzenia, piłkochwyłów, konstrukcji koszy, bramek do piłki ręcznej i koszykowej oraz tulei do słupów piłki siatkowej i.t.p, wykonując w ten sposób połączenia wyrównawcze. Łączenie płaskownika z metalowymi elementami wyposażenia obiektu za pomocą spawania lub zacisków i obejm. Pojedyncze elementy uziomowe i łączące układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m.

### **1.10. Budowa sieci elektroenergetycznej – usunięcie kolizji własność PGE.**

Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji nr 27/RE5/2016/7287 kolidujące urządzenia elektroenergetyczne z planowaną budową boisk należy:

#### **Kolizja nr 1 – SN-20kV**

- istn. linię kablową SN-20kV relacji st. nr 10-854 Technikum Budowlane - st nr 10-853 Weterynaria 3x(YHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>) odkopać przełożyć po nowej trasie na odc. AB l=60m i zmuflować z projektowanym odcinkiem kabla typu 3x(XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>) o długości l=8(18)m.

#### **Prace montażowe**

L.P	OPIS ELEMENTU ROBÓT	J.m	Ilość
<b>0,4kV</b>			
1.	Montaż linii kablowej 3x(XRUHAKXS 1x120mm <sup>2</sup> )	m	18
2.	Montaż mufy kablowej SN-20kV	kpl	2

#### **Kolizja nr 2 – SN-20kV**

- istn. linię kablową SN-20kV relacji st. nr 10-854 Technikum Budowlane - st nr 10-1038 ZST 3x(YHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>) odkopać przełożyć po nowej trasie na odc. GH l=135m i zmuflować z projektowanym odcinkiem kabla typu 3x(XRUHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>) o długości l=18(28)m.

#### **Prace montażowe**

L.P	OPIS ELEMENTU ROBÓT	J.m	Ilość
<b>0,4kV</b>			
1.	Montaż linii kablowej 3x(XRUHAKXS 1x120mm <sup>2</sup> )	m	28

<b>2.</b>	<b>Montaż mufy kablowej SN-20kV</b>	<b>kpl</b>	<b>2</b>
-----------	-------------------------------------	------------	----------

**Kolizja nr 3 – nN-0,4kV**

- istn. linię kablową nN-0,4kV relacji st. nr 10-854 Technikum Budowlane - ZK-3837 typu 2xYAKXS 4x240mm<sup>2</sup> odkopać przełożyć po nowej trasie na odc. CD l=33m

**Kolizja nr 4 – nN-0,4kV**

- istn. linię kablową nN-0,4kV relacji st. nr 10-854 Technikum Budowlane - ZK Sejneńska 35 odkopać przełożyć po nowej trasie na odc. IJ l=31m

**Kolizja nr 5 – nN-0,4kV**

- istn. linię kablową nN-0,4kV relacji st. nr 10-854 Technikum Budowlane - ZK Składowa 2 odkopać przełożyć po nowej trasie na odc. EF l=67m i zmuflować z projektowanym odcinkiem kabla typu YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> o długości l=15(25)m.

**Prace montażowe**

L.P	OPIS ELEMENTU ROBÓT	J.m	Ilość
<b>0,4kV</b>			
<b>1.</b>	<b>Montaż linii kablowej YAKXS 4x120mm<sup>2</sup></b>	<b>m</b>	<b>25</b>
<b>2.</b>	<b>Montaż mufy kablowej nN-0,4kV</b>	<b>kpl</b>	<b>2</b>

**OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.**

**UWAGA:** Niniejsze opracowania nie obejmuje instalacji teletechnicznej (telefonicznej, komputerowej), alarmowej i sygnalizacji pożarowej.

**1.11. Rozdzielnica „RG - SO”**

Zaprojektowano rozdzielnicę „RG - SO” typu IP 65 II klasie ochronności. Obwody wyprowadzać z rozdzielnic poprzez listwę zaciskową. W rozdzielnicach zostawić 20% rezerwy miejsca.

**1.12. Ochrona przeciwprzebieciowa.**

W obiekcie zastosowano ochronę przeciwprzebieciową - 3 ochronniki DV TNC 255 zainstalowane w rozdzielnicy głównej „RG-SO”. Kolejne stopień ochrony mogą stanowić ograniczniki przepięć instalowane bezpośrednio przed urządzeniem chronionym np. urządzeniami elektronicznymi.

**1.13. Oświetlenie awaryjne**

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano zostało zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Wymagane jest zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych: na korytarzu.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne (1h), które z chwilą zaniku napięcia sieciowego świecić będzie zasilane z własnego modułu awaryjnego. Oprawy te można odstawić w rozdzielnicach za pomocą rozłącznika FR-301. Dobór opraw i ich rozmieszczenie przedstawiono na rysunkach: E-3.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego umieszczone są co najmniej 2 m nad podłogą. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych jest nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi natężenie oświetlenia stanowi co najmniej 50 % podanej wartości. Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi i poza strefą otwartą, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzutach kondygnacji budynku.

#### **1.14. Instalacja oświetleniowa i gniazd 1-fazowych.**

Instalacje oświetleniowe zaprojektowano w oparciu o:

- RMI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe Wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego.
- PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część I: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-IEC 60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia Oświetlenie awaryjne

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3×1,5mm<sup>2</sup> w RL18 pod tynkiem, lub pod sufitem podwieszanym. Instalację gniazd 1-fazowych wykonać przewodem YDYżo 3×2,5mm<sup>2</sup> w RL18 pod tynkiem. Osprzęt w łazienkach szczelny. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm.

Instalację wykonać o stopniu ochrony min. IP20, w pomieszczeniach socjalnych technicznych stopniu min. IP44, Przewody rozprowadzić pod tynkiem, w korytach kablowych oraz w rurkach układanych w posadzce, podtynkowo i natynkowo. Zejścia do osprzętu wykonać w tynku i w rurkach.

Dobór opraw i ich rozmieszczenie przedstawiono na rysunkach: E-4.

W pozostałych pomieszczeniach gniazda montować na wysokości 30 cm, w łazienkach i sanitariatkach na wysokości 130 cm. W miejscach gdzie niemożliwe jest zamontowanie gniazd podtynkowo w ścianie, należy stosować puszkę podłogową doprowadzając do nich instalacje poprzez rury karbowane układane w posadzce.

W przypadku wykonywania instalacji elektrycznych na i w podłożu palnym (drewnianym) należy:

- we wszystkich obwodach stosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym

- wyłącznika nie większym niż 30mA,
- wszystkie instalacje prowadzić w rurkach trudnozapalnych PCV,
  - stosować przewody o izolacji 750V.
  - łączniki, puszkę, gniazda wtykowe powinny posiadać korpusy i osłony wykonane z materiałów niezapalnych np. melaminy,
  - stopień ochrony puszek, łączników i gniazd powinien wynosić w piwnicach co najmniej IP55, a w pozostałych pomieszczeniach co najmniej IP44,
  - na oprawach przewidzianych do mocowania na podłożu palnym (drewnianym) powinno być naniesione oznakowanie: w trójkącie duża litera F.

Ponadto: Wszystkie gniazda 230V~ muszą posiadać bolec ochronny. Wszystkie przewody instalacji oświetleniowej, gniazda wtykowych 230V~ muszą posiadać żyłę ochronną.

#### **1.15. Wentylacja, urządzenie grzewcze**

Zakres opracowania obejmuje zasilanie szaf sterowniczych, wentylatorów nagrzewnic, kurtyn powietrznych oraz pozostałych urządzeń bez sterowania, które stanowi odrębne opracowanie branży sanitarnej.

#### **1.16. Połączenia wyrównawcze główne.**

Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować przez umieszczenie przy rozdzielnicy głównej projektowanego budynku głównej szyny uziemiającej, do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne,
- metalowe rury wody i kanalizacji,
- uziemienie sztuczne budynku.

#### **1.17. Połączenia wyrównawcze miejscowe.**

W pomieszczeniach o szczególnym zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym w łazienkach itp. wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe obejmujące:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne,
- połączenia ochronne,

#### **Wymagany przekrój miedzianych przewodów wyrównawczych głównych i miejscowych**

	Połączenia wyrównawcze główne	Połączenia wyrównawcze miejscowe	
		między dwiema częściami przewodzącymi dostępnymi	między częścią przewodzącą dostępną i częścią obcą
Wymagania podstawowe	$S_{cc} \geq 0,5 S_{PEmax}^{1)}$	$S_{cc} \geq 0,5 S_{PEmin}^{1)}$	$S_{cc} \geq 0,5 S_{PE}^{1)}$



Dopuszczalne złagodzenie wymagania podstawowego	Nie wymaga się przekroju większego niż 25 mm <sup>2</sup> *	
Wymagania dodatkowe	$S_{cc} \geq 6 \text{ mm}^2$ <sup>1)</sup> ze względu na wytrzymałość mechaniczną	Przewody CC nie ułożone we wspólnej osłonie z przewodami czynnymi: $S_{cc} \geq 2,5 \text{ mm}^2$ , jeśli są chronione od uszkodzeń mechanicznych $S_{cc} \geq 4 \text{ mm}^2$ , jeśli nie są chronione od uszkodzeń mechanicznych
<sup>1)</sup> W przypadku przewodu innego niż miedziany obowiązuje przekrój zapewniający taką samą konduktancję. <b>Oznaczenia:</b> $S_{cc}$ - przekrój przewodu wyrównawczego, $S_{PEmax}$ - największy wymagany przekrój przewodu ochronnego w instalacji, $S_{PEmix}$ - najmniejszy wymagany przekrój przewodu ochronnego spośród przewodów doprowadzonych do rozpatrywanych części przewodzących dostępnych, $S_{PE}$ - przekrój przewodu ochronnego doprowadzonego do rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej		

### Przekroje przewodów ochronnych

Wg PN-IEC 60364-5-54:1999 przekrój przewodu ochronnego nie powinien być mniejszy niż odpowiednia wartość podana w tablicy.

Jeżeli wyznaczona z tej tablicy wartość przekroju nie jest wartością znormalizowaną, należy zastosować przewód o przekroju zaokrąglonym w górę do najbliższego przekroju znormalizowanego.

TABLICA

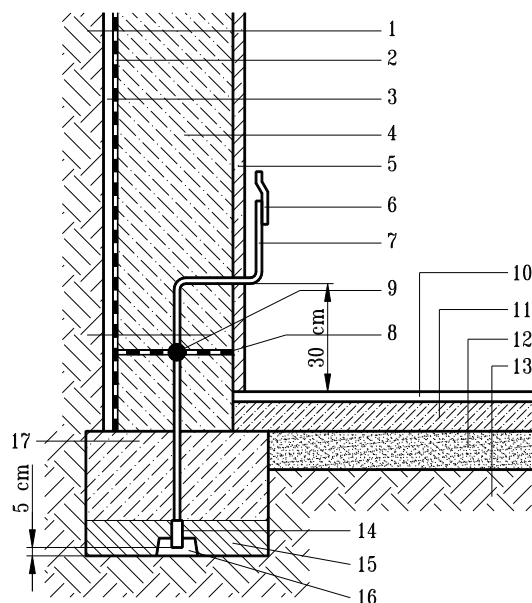
Przekrój przewodów fazowych instalacji $S_i(\text{mm}^2)$	Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu
$S < 16$	$S$
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	$S/2$

Przekrój każdego przewodu ochronnego nie będącego częścią wspólnego układu przewodów lub jego osłona nie powinien być w żadnym przypadku mniejszy niż:

- 2,5mm<sup>2</sup> w przypadku stosowania ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami,
- 4 mm<sup>2</sup> w przypadku niestosowania ochrony przed mechanicznymi uszkodzeniami.

### 1.18. Instalacja odgromowa.

Jako zwody poziome należy wykorzystać pokrycie dachu - blachę. Wszystkie przewodzące elementy dachu należy połączyć z elementami metalowymi. Przewody odprowadzające z drutu stalowego ocynkowanego FeZnφ8mm (w rurkach PCV o grubości ścianki 5mm) należy instalować na stałe przy użyciu znormalizowanych wsporników odstępowych. Odległość przewodów odprowadzających od wejść do budynku nie może być mniejsza niż 2m. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane lub śrubowe. Zaprojektowano uziom fundamentowy sztuczny z taśmy stalowej 30x4mm. Taśmę stalową należy umieścić tak aby beton tworzył otulinę o grubości nie mniejszej niż 5cm. Złącza kontrolne na wysokości 0,5m od ziemi. Miejsce spawów chronić antykorozyjnie przez malowanie.



Oznaczenia: 1 - grunt; 2 - izolacja pionowa; 3 - wyprawa zewnętrzna; 4 - ściana piwniczna; 5 - tynk wewnętrzny; 6 - połączenie (element łączeniowy); 7 - przewód uziemiający; 8 - izolacja pozioma; 9 - uszczelnienie przejścia przewodu uziemiającego; 10 - posadzka; 11 - podłoże betonowe; 12 - warstwa izolacji termicznej; 13 - grunt; 14 - sztuczny uziom fundamentowy (np. bednarka); 15 - warstwa betonu około 10 cm; 16 - podkładka dystansowa; 17 - ława fundamentowa

Rys. Przykład wykonania sztucznego uziomu fundamentowego

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z PN-IEC-61024-1 i PN-89/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania instalacji odgromowej.

#### 1.19. Ochrona od porażen (wg. normy PN – HD 60364).

Jako system ochrony przy uszkodzeniu (ochrona dodatkowa) przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. W obwodach oświetlenia zewnętrznego zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym  $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ . Po wykonaniu instalacji należy zbadać skuteczność ochrony przy uszkodzeniu.

#### **UWAGA!**

**W miejscu kolizji z istniejącymi kablami należącymi do PGE na istniejące kable SN i nN w miejscu skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem terenu należy założyć przepust dwudzielny 160mm. Pracę należy wykonać po uzyskaniu od RE Suwałki wyłączenia napięcia oraz pod nadzorem i po dopuszczeniu przez Rejon Energetyczny w Suwałkach.**

**Dopuszcza się zastosowanie innych producentów materiałów, niż zaproponowanych w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji.**

## 2. UWAGI KOŃCOWE

- całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych warunkami technicznymi zasilania, warunkami szczegółowymi określonymi w uzgodnieniach.
- o rozpoczęciu robót powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem zarządzających sieciami i właścicieli terenu.

- do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy linii kablowej, atesty i certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznym odbioru.

Opracował:

mgr inż. Marian Malinowski

### **3.13. Świadectwo charakterystyki energetycznej**















**Część rysunkowa**

**1. Projektowane elementy zagospodarowania terenu – rys. nr B02**

**2. Budynek sanitarno-szatniowy. Elewacje – rys. nr PB-PR01**

**3. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut fundamentów – rys. nr PB-PR02**

**4. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut parteru – rys. nr PB-PR03**

**5. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut stropu – rys. nr PB-PR04**

**6. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut więźby dachowej – rys. nr PB-PR05**

**7. Budynek sanitarno-szatniowy. Rzut dachu – rys. nr PB-PR06**



**8. Budynek sanitarno-szatniowy. Przekrój – rys. nr PB-PR07**

**9. Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu – rys. nr PB-S01**

**10.Schemat zasilania – rys. nr PB-E1**

**11.Schemat przebudowy linii kablowych SN-20kV – rys. nr PB-E2**

**12.Schemat przebudowy linii kablowych nN-0,4kV – rys. nr PB-E3**

**13. Budynek sanitarno szatniowy. Plan instalacji elektrycznej – rys. nr PB-E4**

**14. Budynek sanitarno-szatniowy. Instalacja odgromowa – rys. nr PB-E5**