

Nazwa Inwestycji:

**Odbudowa boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół im. Św. Jadwigi
Śląskiej we Wleniu**

Adres inwestycji:

Miasto Wleń ul. Szkolna
działki nr 21/2 i 21/1; obręb 0002, Wleń-2
jedn. ewid.: 021205_4 Wleń

Inwestor:

Zespół Szkół im. Świętej Jadwigi Śląskiej we Wleniu
ul. Dworcowa 10
59-610 Wleń

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANY

Tom:

Projekt techniczny

Kategoria obiektu

V – obiekty sportu i rekreacji

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
ZAKRES OPRACOWANIA - ARCHITEKTURA			
Projektant	mgr inż. arch. Aneta Szybińska	Specjalność architektoniczna 43/DSOKK/2014	
ZAKRES OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA			
Projektant	dr inż. Józef Szybiński	Specjalność konstrukcyjna 286/DOŚ/14	
ZAKRES OPRACOWANIA - INSTALACJE SANITARNE			
Projektant	mgr inż. Rodryk Świerczok	Specjalność instalacje sanitarne 595/01/DUW	
ZAKRES OPRACOWANIA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Projektant	mgr inż. Waldemar Żurawski	Specjalność instalacje elektryczne 546/01/DUW	

Spis treści

A. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-12)

1. Oświadczenie projektantów
2. Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
3. Kopie zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego

B. Część opisowa (str. 13-24)

1. Rozwiązania konstrukcyjne i wyposażenie
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia
3. Warunki ochrony przeciwpożarowej
4. Odwodnienie nawierzchni boiska
5. Oświetlenie, monitoring i zasilanie pompowni

C. Część rysunkowa (str. 25-28)

1. Plan zagospodarowania terenu
2. Rzut boiska
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej
4. Schemat pompowni

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2025r. poz. 418 z późn. zm.) oświadczam, iż projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
ZAKRES OPRACOWANIA - ARCHITEKTURA			
Projektant	mgr inż. arch. Aneta Szybińska	Specjalność architektoniczna 43/DSOKK/2014	
ZAKRES OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA			
Projektant	dr inż. Józef Szybiński	Specjalność konstrukcyjna 286/DOŚ/14	
ZAKRES OPRACOWANIA - INSTALACJE SANITARNE			
Projektant	mgr inż. Rodryk Świerczok	Specjalność instalacje sanitarne 595/01/DUW	
ZAKRES OPRACOWANIA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Projektant	mgr inż. Waldemar Żurawski	Specjalność instalacje elektryczne 546/01/DUW	



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

L.dz. DSOKK/39/2015
Znak sprawy: DSOKK/7131/27/2014

Wrocław, dnia 08.01.2015 r.

DECYZJA nr 43/DSOKK/2014

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2013r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. ANETA JOANNA GRZESZCZYK

urodzona w dniu 10.01.1986 r. w Walczu

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych
i sprawowanie nadzoru autorskiego;**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

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

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Leszek Link	przewodniczący OKK
Jan Matkowski	wiceprzewodniczący OKK
Juliusz Modlinger	sekretarz OKK
Anna Boryska	członek OKK
Elżbieta Cegielska	członek OKK
Krzysztof Czerkas	członek OKK
Andrzej Hubka	członek OKK
Grażyna Makowska	członek OKK
Romuald Pustelnik	członek OKK
Aleksander Szarapo	członek OKK

Otrzymują:

1. Pani Aneta Grzeszczyk
ul. Zabobrze 166a, 59-700 Bolesławiec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawomocnieniu się decyzji)
3. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP (po uprawomocnieniu się decyzji)
4. a/a





DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-243/2014/14

Wrocław, dnia 15 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*jednolity tekst: Dz.U. z 2013r., poz. 932 z późniejszymi zmianami*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*jednolity tekst: Dz.U. z 2013r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami*) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Józef Janusz Szybiński

magister inżynier z kierunku budownictwo
urodzony dnia 28 listopada 1985 r. w Kowarach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 286/DOŚ/14

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Józef Janusz Szybiński** jest upoważniony w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej** - do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Dolnośląskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Józef Janusz Szybiński
Ul. Bujwida 1
58-562 Podgórzyn
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

Wrocław, dnia 28 grudnia 2001r.

ABGP.II.U-1.7131.7132-731/01

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38),

n a d a j ę

Panu **Rodrykowi Świerczokowi**
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 20 listopada 1965r. w Bytomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 595/01/DUW

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych**

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. z późniejszymi zmianami stwierdziła że, Pan Rodryk Świerczok posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Rodryk Świerczok
ul. Chałubińskiego 1/A
58-570 Jelenia Góra
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. Wojewody Dolnośląskiego

Dariusz Kichbiński
p.o. Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej



WOJEWÓDĄ DOLNOŚLĄSKI

ABGP.IL.U-1.7131-735/01

Wrocław, dnia 28 grudnia 2001r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071) i 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 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38),

n a d a j ę

Panu Waldemarowi Żurawskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 11 marca 1970r. w Olszynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 546/01/DUW

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

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. z późniejszymi zmianami stwierdziła że, Pan Waldemar Żurawski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Waldemar Żurawski
ul. Transportowa 22/20
58-500 Jelenia Góra
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. Wojewody Dolnośląskiego

Danuta Kłdybińska
p.o. Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Aneta Joanna Szybińska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **43/DSOKK/2014**, jest wpisana na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1667**.

Członek czynny od: 10-03-2015 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-03-2024 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2025 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Kościuk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1667-YA71-614A-B1BY-6CFB

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-4RP-ASP-NA3 *

Pan Józef Janusz Szybiński o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0109/15
adres zamieszkania ul. Ceramiczna 50, 59-700 Bolesławiec
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-FK9-3E8-SY8 *

Pan Rodryk Świerczok o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0511/01
adres zamieszkania ul. Chałubińskiego 1A, 58-570 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-27 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-DGK-S54-JTG *

Pan Waldemar Żurawski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0913/02

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-28 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu możliwa jest za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne i wyposażenie

W ramach inwestycji projektuje się odbudowę boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół im. Świętej Jadwigi Śląskiej we Wleniu. W zakresie prac przewidziano:

- Demontaż istniejącej infrastruktury – oświetlenie i ogrodzenie oraz wyposażenie boiska – elementy z demontażu do dyspozycji Zamawiającego;
- Wykonanie drenażu (odwodnienia boiska) – przyłączy kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania;
- Wykonanie nowej nawierzchni poliuretanowej przewidzianej do boisk wielofunkcyjnych;
- Wykonanie utwardzeń wokół boiska;
- Montaż nowego ogrodzenia wokół boiska o wysokości 4m;
- Wykonanie oświetlenia boiska;
- Wykonanie monitoringu;
- Montaż nowego wyposażenia.

1.1. Boisko o nawierzchni poliuretanowej

Podbudowa:

Podbudowę płyty boiska należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x6cm ustawionych na ławie betonowej z betonu C12/15 (B15). Poniżej warstw konstrukcyjnych podbudowy boiska należy usunąć wszelkie grunty organiczne, nasypy niekontrolowane i grunty wysadzinowe do głębokości przemarzania wynoszącej 100cm poniżej docelowego poziomu boiska.

W miejscu istniejącego boiska podbudowa spełnia wymagania na potrzeby projektowanego boiska. Jedynie w miejscu przesunięcia boiska poza obrys istniejącego boiska należy przewidzieć wymianę gruntu do głębokości 100 cm poniżej docelowego poziomu boiska na podłoże nośne niewysadzinowe – pospółki piaszczysto-żwirowe zagęszczone do $I_s=0,97$. Zakres przesunięcia płyty boiska wynosi około 6m. Przewidywana wymiana gruntu obejmuje obszar około 6m x 22m.

W miejscu istniejącego boiska należy wyrównać istniejącą podbudowę i sprawdzić jej wskaźnik zagęszczenia. W przypadku wskaźnika zagęszczenia mniejszego niż $I_s=0,97$ należy wykonać dogęszczenie istniejącej podbudowy. Przed ułożeniem docelowej nawierzchni należy wykonać jedynie drenaż pod płytą boiska oraz wierzchnią warstwę podbudowy elastycznej typu ET o grubości 3,5 cm.

W miejscu przesunięcia płyty boiska poza obrys istniejącego boiska pod docelową nawierzchnią syntetyczną należy wykonać przepuszczalną podbudowę. Przekrój przez podbudowę boiska:

- podbudowa elastyczna typu ET, gr. 3,5 cm;
- warstwa wyrównawcza z kruszywa kamiennego granulowana o frakcji 0-4mm, gr. 5cm;
- warstwa konstrukcyjna z kłińca (4-31,5mm) lub kruszywa łamanego stabilizowane mechanicznie o frakcji 4-31,5mm, gr. 20cm;
- piasek zagęszczony do $I_s=0,97$ gr. 10 cm.

Nawierzchnia:

Zaprojektowano nawierzchnię sportową, dwuwarstwową poliuretanowo-gumową o łącznej grubości warstwy 16 mm ułożonej na podbudowie j.w. Nawierzchnia o zwartej strukturze przepuszczalna dla wody. Dla prawidłowego funkcjonowania obiektu nawierzchnia musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

- Parametry nawierzchni:
 - współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni:

w stanie suchym	80-110
w stanie mokrym	55-110
 - amortyzacja w stanie suchym (SA) 25-34
 - odkształcenia pionowe $\leq 6\text{mm}$
 - odkształcenia pionowe odbitej piłki $\geq 85\%$ (0,89m)
 - Parametry materiałów:
 - przepuszczalność dla wody $\geq 150\text{ mm/h}$
 - odporność na zużycie (ścieranie)

utrata masy pomiędzy 500 a 1500 cyklami powinna być mniejsza niż 4 g
--
 - wytrzymałość na rozciąganie (MPa) $\geq 0,4$
 - antypoślizgowość

w stanie suchym	80-110
w stanie mokrym	55-110
- oraz inne parametry m.in. dotyczące utraty koloru i regularności nawierzchni określone w normie PN-EN 14877:2014-02.

Nawierzchnia musi posiadać:

- Atest Higieniczny PZH lub równoważny
- certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN EN 14877:2014-02
- deklaracja właściwości użytkowych lub inny dokument równoważny;
- kartę techniczną nawierzchni potwierdzoną przez producenta;
- autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego SBR o frakcji 1-3mm i lepiszcza poliuretanowego o łącznej grubości 8mm. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM o frakcji 1-3mm. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej min. 8 mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Kolor nawierzchni: Pole do gry i pobocze – kolor ceglasty i zielony zgodnie z rysunkiem PZT.

1.2. Wyposażenia boiska

Piłka ręczna:

Boisko do piłki ręcznej wyposażone w 2 bramki o wymiarach 3x2 m wykonane ze profilu aluminiowego 80x80 mm. Bramki mocowane do podłoża tuleją zamocowaną w podłożu. Bramki wyposażone w komplet siatek. Fundamenty zgodnie z zaleceniami producenta.

Ilość: 1 zestaw (2 sztuki).

Koszykówka:

Dwa boiska do koszykówki, każde wyposażone w 2 tablice o wymiarach 180 x 105 cm wykonane z płyty epoksydowej zamocowanej do ramy stalowej. Tablica zamontowana na konstrukcji stojaka stalowego dwusłupowego o wysięgu 225 cm. Rama cynkowana ogniowo. Tablica posiadająca certyfikat „B”, spełniająca normę FIBA. Obręcz wzmocniona zapewniająca odporność na uszkodzenia, malowana proszkowo w kolorze czerwonym, obręcz wyposażona w siatkę. Obręcz uchylna, siatka łańcuchowa do obręczy. W przypadku, kiedy boisko przeznaczone jest do użytku osobom spoza szkoły zaleca się wybranie modelu stojaka z regulowaną wysokością, gdzie mechanizm (korbka) będzie zabezpieczona np. wyjmowana.

Ilość: 2 zestaw (4 sztuki).

Siatkówka:

Boisko wyposażone w komplet słupków z profilu stalowego mocowanego w tulejach osadzonych w podłożu. Słupki z mocowaną siatką uniwersalne montowane na tulejach z regulacją wysokości i mechanizmem naciągowym. Siatka całosezonowa. Ponadto słupki wyposażone w zaślepki, urządzenie naciągowe, siatkę wraz z antenką. Fundamenty zgodnie z zaleceniami producenta.

Słupki powinny być demontowane, a tuleje do słupków powinny być zasłonięte w sposób trwały deklami. Lokalizacja słupków zgodnie z częścią rysunkową, montaż zgodnie z wymaganiami producenta.

Ilość: 1 zestaw (2 sztuki).

1.3. Utwardzenia wokół boiska

Dookoła boiska oraz w strefie wejściowej zaprojektowana nawierzchnię z kostki betonowej w kolorze szarym o grubości 6 cm.

W miejscu istniejącego boiska podbudowa spełnia wymagania na potrzeby projektowanego utwardzenia z kostki betonowej. Jedynie w miejscu przesunięcia boiska poza obrys istniejącego boiska należy przewidzieć wymianę gruntu do głębokości 100 cm poniżej docelowego poziomu boiska na podłoże nośne niewysadzinowe – pospółki piaszczysto-żwirowe zagęszczone do $I_s=0,97$. Przewidywana wymiana gruntu obejmuje obszar około 4m x 9m i 3m x 22m.

W miejscu istniejącego boiska przed ułożeniem kostki betonowej należy wyrównać istniejącą podbudowę i sprawdzić jej wskaźnik zagęszczenia. W przypadku wskaźnika zagęszczenia mniejszego niż $I_s=0,97$ należy wykonać dogęszczenie istniejącej podbudowy. Przed ułożeniem docelowej nawierzchni należy wykonać jedynie warstwę stabilizującą cementowo-piaskową o gr. 4 cm.

W miejscu przesunięcia płyty boiska poza obrys istniejącego boiska pod docelową nawierzchnię z kostki brukowej należy wykonać przepuszczalną podbudowę:

- warstwa stabilizująca cementowo-piaskowa o gr. 4 cm,
- kruszywo łamane frakcja 0-31,5 mm, o gr. 15 cm,
- warstwa odsączająca piaskowa 15 cm.

Nawierzchnie wykonywać ze spadkiem 1% w kierunku przeciwnym do boiska. Nawierzchnię należy oddzielić od terenu zielonego za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawionych na ławie betonowej z betonu C12/15 (B15).

1.4. Ogrodzenie boiska

Jako ogrodzenie boiska przewidziano panele ogrodzeniowe 2D 6/5/6 zgrzewane punktowo z poziomym drutem obustronnym - ocynkowane lub malowane metodą proszkową na kolor szary – lokalizacja i konstrukcja zgodnie z rysunkami. Panele ogrodzeniowe mocowane do słupów stalowych 80 x 80 x 3mm. Wysokość ogrodzenia

4,1m. Ogrodzenie montować, konserwować i przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta.

Konstrukcja:

- słupki stalowe 80x80x3 mm; wysokość słupka: 500 cm

Posadowienie:

- w gruncie, w betonowych stopach fundamentowych o wymiarach 50x50x120cm.

Wypełnienie:

- panele ogrodzeniowe 2D 6/5/6 zgrzewane punktowo z poziomym drutem obustronnym.

1.5. Elementy małej architektury

Stojaki na rowery:

Przewiduje się montaż stojaków przeznaczonych dla minimum 10 rowerów. Zamontować stojaki typu U ze stali nierdzewnej (5 stojaków). Ostateczny model stojaków uzgodnić z Zamawiającym i Użytkownikiem.

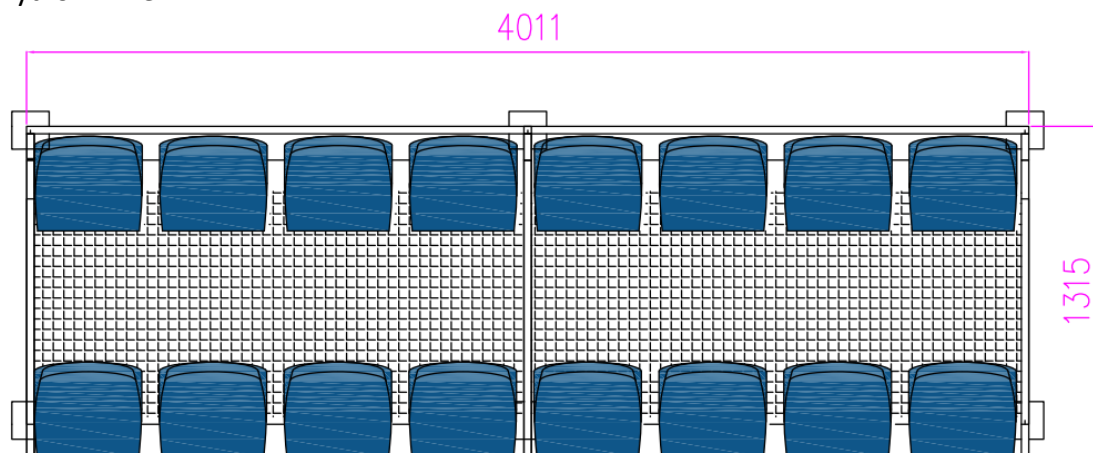


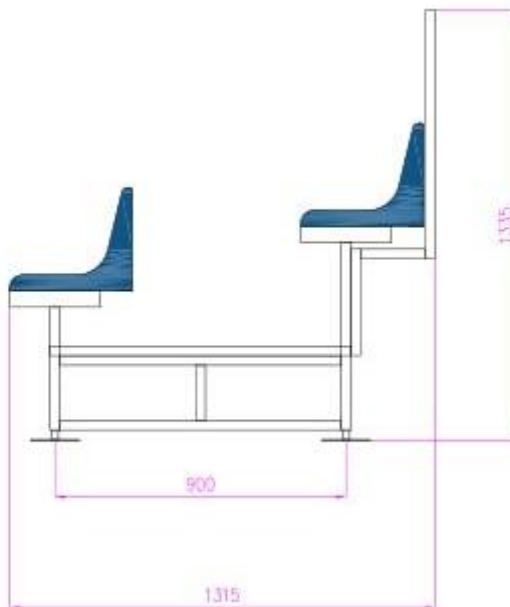
Trybuny:

Przewiduje się montaż 4 trybun dwurzędowych, każda minimum 16 miejscowa, zlokalizowanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Wymiary:

- długość: około 400cm,
- szerokość: około 130cm,

Konstrukcja ramy z profilu stalowego cynkowanego ogniowo, podłoga wykonana z krat pomostowych. Siedziska wykonane są z tworzywa sztucznego, mocowane w 4 punktach, posiadające otwór odprowadzający wodę. Konstrukcja trybuny wyposażona w stopki zapewniające możliwość regulacji wysokości, w celu poziomowania w przypadku niewielkiej nierówności terenu. Poniżej przedstawiono przykładowe rozwiązanie trybuny. Ostateczny model trybuny uzgodnić z Zamawiającym i Użytkownikiem.





2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia

Na potrzeby odbudowy boiska wykorzystano opinię geotechniczną wykonaną dla budowy sąsiedniego przedszkola. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz.463) przyjęto I kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowych.

Nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. Strefa przemarzania gruntu wynosi 1,00 m. Zaprojektowanie posadowienia obiektów nie wymaga ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

3. Warunki ochrony przeciwpożarowej

W zakresie rozwiązań projektowych i materiałowych warunki są spełnione. Przedmiotowe boisko nie jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób w związku z powyższym nie wymagają przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

4. Odwodnienie nawierzchni boiska

4.1. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Projektuje się odwodnienie nawierzchni boiska wielofunkcyjnego systemem drenarskim z rur drenarskich z filtrem z włókna syntetycznego o średnicach nominalnych DN80. Rury drenarskie układać pod płytą boiska w rozstawie 5,0m ze spadkiem ok. 1,0% w kierunku kanalizacji zbiorczej. Rury układać na głębokości min. 0,6m, w drenach z kruszywa drenującego frakcji 10/32mm grubości min. 0,2m wokół rury. Dreny zabezpieczyć dodatkowo rękawami z geowłókniny. Dokładny przebieg rur drenarskich oraz zbiorczych rur kanalizacyjnych przedstawiono w części rysunkowej.

4.2. Przepompownia wód deszczowych

Ze względu na różnice wysokościowe terenu inwestycji oraz odbiornika wód deszczowych, tj. istniejącej sieci kanalizacyjnej, zaprojektowano pompownię o wydatku 3,0 l/s oraz wysokości podnoszenia $H=4,5\text{m}$ słupa wody.

Korpus pompowni:

Korpus pompowni o średnicy DN1200 i wysokości 2,6m wykonany z prefabrykowanych elementów w betonowych i żelbetowych, z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, nasiąkliwości poniżej 5%. Korpus pompowni posiadać musi atest higieniczny PZH potwierdzający brak zagrożenia wtórnego zanieczyszczenia wód opadowych poprzez materiał zastosowany do jego konstrukcji.

Pompy:

Korpus pompowni wyposażony w dwie pompy zamontowane na dnie komory, na kolanie sprzęgającym połączonym z pionem tłocznym DN50 W pompowni zastosowano pompy zatapialne, przeznaczone do instalacji mokre, pionowe, wykonane w najwyższym stopniu ochrony IP68/IPX8, przystosowane do pracy w warunkach zalania. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium. Pompy przystosowane do pracy naprzemiennej 1+1.

Układ zasilająco-sterujący:

Podstawowym zadaniem rozdzielnic zasilająco-sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu wód deszczowych w pompowni. Funkcje rozdzielnic:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne;
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp);
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy;
- załączanie dwóch pomp co 11 cykl, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków
- zabezpieczenie pomp przed pracą „na sucho”
- możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu;
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika PLC);
- sygnalizacja optyczno-akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego;
- sygnalizacja pracy i awarii pomp;
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania;
- niejednoczesny start pomp;
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp;
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp;
- zasilanie czasu pracy i ilości załączeń pomp;
- możliwość awaryjnego zasilania układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtyczkę 400VAC 5P;
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC;
- kontrola otwarcia rozdzielnic oraz studni;
- możliwość przekazu danych do centralnej dyspozytorni poprzez sieć GPRS – z wpięciem do istniejącego systemu.

Uwaga! Dopuszcza się grawitacyjne odprowadzenie wód deszczowych w przypadku weryfikacji rzędnych dna kanału istniejącego na etapie realizacji. Po zweryfikowaniu rzędnych studni włączeniowej należy skontaktować się z Projektantem.

4.3. Wytyczenie tras kanałów

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanych kanałów przez uprawnionego geodetę zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

4.4. Roboty ziemne

Wykopy:

Wykopy otwarte prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Teren, przez który prowadzona będzie sieć kanalizacyjna, umożliwia zastosowanie do wykonywania wykopów sprzętu mechanicznego. Ręcznego wykonywania wykopów wymagać będą prace związane ze zbliżeniami do uzbrojenia podziemnego lub na terenie prywatnych posesji zgodnie z życzeniem jej właścicieli. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów zostanie wywieziony na składowisko odpadów.

Deskowania wykopów wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999, w odcinkach 50-cio metrowych. Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Teren robót należy odpowiednio oznaczyć oraz zabezpieczyć przed ruchem ulicznym. Należy zastosować także odpowiednią ilość mostków dla pieszych. Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość pomiędzy ścianą obudowy a zewnętrzną średnicą rury min. 30 cm.

Dno wykopu powinno być wyrównane i stabilne dla ułożenia podsypki z piasku. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony. Ponadto należy:

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym,
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami, a cały wykop ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne,
- pracownicy prowadzący prace ziemne muszą być przeszkoleni w zakresie BHP
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach ustalić szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych.

Przygotowanie podłoża pod montaż kanałów:

Projektowaną kanalizację deszczową należy układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W tym celu należy wykop pogłębić o 10 cm poniżej projektowanej rzędnej dna kanału i wypełnić w-wą piasku o grub. 10 cm, ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Podłoże należy wyprofilować tak, aby kąt podparcia kanału wynosił 90°.

Odwodnienie wykopów:

W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

Zасыpywanie wykopów:

Po zakończeniu prac montażowych przewody zasypywać ręcznie cienką w-wą ochronną piasku o grub. 30 cm ponad wierzch rury i z boków, na całej długości, pozostawiając miejsca połączeń przewodów nie zasypane do czasu przeprowadzenia próby szczelności kanału. Obsypkę przewodu należy wykonywać warstwowo ze starannym zagęszczaniem poszczególnych warstw, aż do uzyskania, po zagęszczeniu, w-wy grubości 30 cm ponad wierzch rury.

Ponad wag ochronną wykop zasypywać gruntem rodzimym pozostałym z wykopu, pozbawionym kamieni i głazów z równomiernym zagęszczeniem warstwami o grub. 20 cm do osiągnięcia powierzchni terenu.

Grunt używany do zasypywania przewodów kanalizacyjnych powinien spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20 mm,
- nie może zawierać ostrych kamieni ani gruzu,
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 95° dla przewodu ułożonego w pasie drogowym a dla pozostałych terenów 85°.

Równolegle z prowadzeniem zasyпки wykopu należy rozbierać deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót, podbudowę i jej nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

Ocieplenie:

W miejscach w których projektowana sieć kanalizacyjna prowadzona jest powyżej głębokości przemarzania gruntu - 1,2m.p.p.t. zaprojektowano ocieplenie kanału matą Climaflex o grubości 5mm.

Roboty montażowe:

Kanały kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek PVC-U ze ścianką litą o średnicy Dz160 mm. Do budowy wszystkich kanałów zlokalizowanych na terenie działek Inwestora należy zastosować rury klasy "SN8". Rury i kształtki należy ze sobą łączyć kielichowo za pomocą uszczeltek gumowych. Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku należy wykonać przy wykorzystaniu dopuszczalnych zmian kierunków w miejscach połączeń kielichowych. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych " t. II " Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur. Przy zbliżeniach kanałów do istniejących kabli elektroenergetycznych zachować odległości zgodne z normą N-SEP-E-004. Na istniejące kable nN iSN będące w kolizji poprzecznej z projektowaną siecią założyć dwudzielne rury osłonowe o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego dla kabli nN, 160mm koloru czerwonego dla kabli SN.

Studzienki kanalizacyjne:

Na kolektorze kanalizacji deszczowej projektuje się:

- Studzienki tworzywowe o średnicy DN425mm - 9 szt.

W skład studzienki wchodzi następujące elementy: kineta, rura trzonowa, pierścień uszczelniający, rura teleskopowa, właz z wypełnieniem betonowym. Zwieńczenie studzienek na sieci należy wykonać zgodnie z PN-EN-124;2000 dla klasy obciążenia D400. Posadowienie studzienek na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu np. Wavin, Mabo Turlen itp.

Odbiór robót:

Po wykonaniu sieci należy poddać ją próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltracji wód gruntowych do kanału. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610:2002 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych) i zaleceniami instrukcji montażowej producenta zastosowanych rur. Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

4.5. Warunki BHP

Wszelkie prace wykonawcze i eksploatacyjne należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy i rozsądku oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „Wymogach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” CKT, Warszawa wrzesień 1989 r.

4.6. Oznaczenia armatury

Armaturę zabudowaną na rurociągu oznaczyć tabliczkami orientacyjnymi wykonanymi zgodnie z PN-86/B - 09700. Tabliczki montować na najbliższych obiektach lub na słupkach z rury stalowej o średnicy 50 mm i wysokości 2,0m nad terenem.

4.7. Wykonawstwo

Podczas wykonywania prac ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać wymagań zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normie BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcji DTR od producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Urządzenia ciśnieniowe muszą posiadać stosowne certyfikaty UDT. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom.

Przed wykonaniem wykopów należy zdjąć warstwę humusu o grubości min. 30 cm z pasa o szerokości ca 3.0 m. Po wykonaniu robót, nawierzchnia w pasie roboczym ma zostać przywrócona do stanu pierwotnego, a naruszone lub rozebrane parkany, ogrodzenia, płoty, chodniki itp. - odbudowane, w tym celu należy wykonać dokumentację fotograficzną przed przystąpieniem do robót na danym odcinku.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych. Generalną zasadą w nawiązaniu do zasad bhp jest, aby przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia, wszystkie wykopy posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe.

5. Oświetlenie, monitoring i zasilanie pompowni

5.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany części elektrycznej odbudowy boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół im. Św. Jadwigi Śląskiej we Wleniu.

5.2. Podstawa opracowania

- Podkłady geodezyjne
- Karty katalogowe i DTR zaprojektowanych urządzeń,
- Obowiązujące przepisy i normy PN/E/IEC i N-SEP.

5.3. Zakres opracowania

- Linia nn
- Oświetlenie boiska
- Monitoring CCTV

5.4. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa, Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych wszystkie arkusze

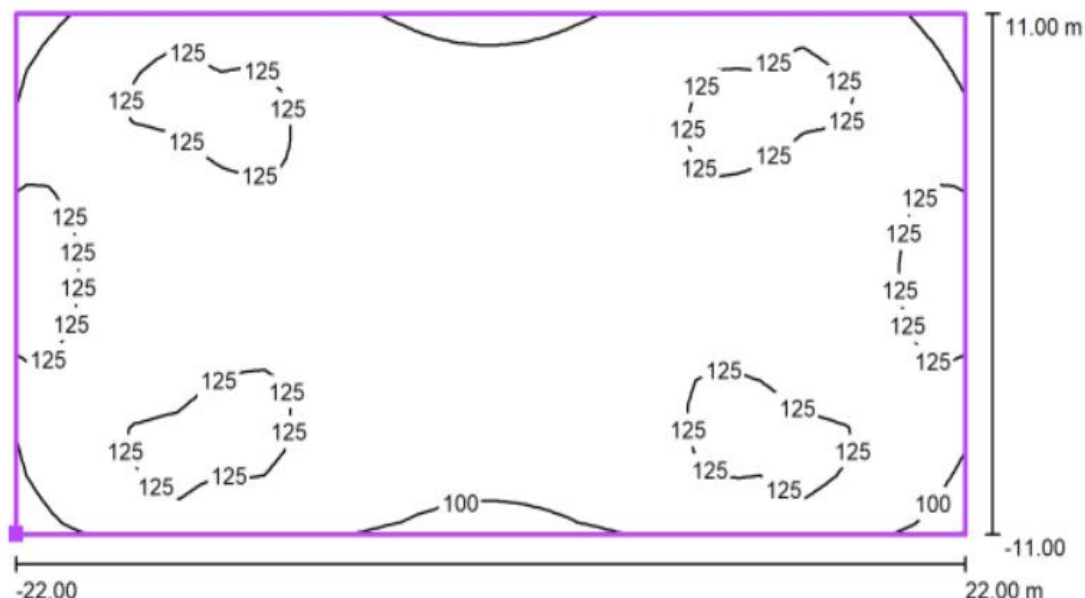
5.5. Stan istniejący

Na terenie boiska znajduje się nieczynne oświetlenie składające się z 4 słupów oświetleniowych z oprawami i szafki sterowniczej. Istniejące słupy wraz z oprawami należy zdemontować, linie kablowe unieczynnić. Materiały z demontażu należy zutylizować. Istniejącą szafkę oświetleniową pozostawić do wykorzystania. Z istniejącej szafki wyprowadzić nowe obwody do zasilania projektowanego oświetlenia boiska.

5.6. Oświetlenie terenu

Dla potrzeb oświetlenia boiska sportowego przewidziano montaż czterech masztów oświetleniowych o wysokości 10m na poziomym terenie. Na każdym z masztów przewidziano montaż na poprzecznikach czterech projektorów LED: 2 o mocy 100W i 2 o mocy 199W. W miejscach wskazanych na planie zagospodarowania zamontować fundamenty betonowe o wysokości 1,8m zabezpieczone przeciwwilgociowo. Na fundamentach zamontować maszty oświetleniowe ze stali ocynowanej o wysokości 10m, grubość blachy co najmniej 4mm, przystosowane do montażu w III strefie obciążenia wiatrem.

Jako dane wejściowe dla natężenia oświetlenia boiska przyjęto wytyczne dla projektowania obiektów sportowych typu „Orlik” tzn. 75lx. Zaprojektowano w sumie 16 projektorów led 8 o mocy 100W i 8 o mocy 199W (po 4 na każdy słup) i strumieniu odpowiednio 25000lm i 31000lm. Oprawy powinny być osłonięte o wytrzymałości na uderzenia co najmniej IK09. Skuteczność świetlna oprawy powinna być na poziomie co najmniej 150lm/W. Temperatura barwowa 4000K+/-5%. Współczynnik oddawania barw CRI>70. Trwałość strumienia światła L90B10 – min. 80 000h. Każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalania się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny, a nie rozsył światła. Przy takim rozwiązaniu bryła fotometryczna kształtowana będzie za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Optyka oprawy powinna być wykonana z materiałów wytrzymałych na promieniowanie UV. Poniżej model natężenia oświetlenia boiska:



Natężenie oświetlenia średnie $E_m=117$ lx

Natężenie oświetlenia minimalne $E_{min}=76$ lx

Natężenie oświetlenia maksymalne $E_{max}=144$ lx

Współczynnik równomierności oświetlenia -65%

Jako przykładowe materiały odniesienia dobrano:

- Maszt 10m, typ MN10 prod. Elmonter
- Fundament typ D22/180 prod. Elmonter
- Głowice na słupie B2T/1200-103 prod. Elmonter
- Oprawa 100W – Luxiona Numancia M LED 25000SH
- Oprawa 199W – Luxiona Numancia M LED 31000SH

5.7. Zasilanie pompowni wód opadowych

Z istniejącej szafki oświetlenia terenu wyprowadzić kabel YKY 5x6mm² do zasilania szafki sterowniczej pompowni wód opadowych. Szafka sterownicza pompowni wód opadowych znajduje się w dostawie samej pompowni. W istniejącej szafce oświetlenia terenu dobudować zabezpieczenie kabla zasilającego pompownię wód opadowych w postaci rozłącznika bezpiecznikowego 3f. D01 16A.

5.8. Linia kablowa

Kable zasilające układać w ziemi na głębokości 0,7m od poziomu zera terenu. Wykop wykonać w sposób ręczny. Na dnie wykopu należy ułożyć rury osłonową DVK75. W pasie drogi i przy przejściach przez drogę ułożyć rury osłonowe SRS75mm. Do rur wciągnąć kable YAKY 5x16mm² oraz YKY 5x6mm². Na rurach nałożyć trwałe oznaczniki, na których umieścić opis: numer linii kablowej, początek i koniec linii, nazwę wykonawcy, rok budowy. Wzdłuż trasy kabla oświetleniowego przewiduje się układać bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm. Do bednarki podłączone będą wszystkie słupy oświetleniowe, szyny ochronne PE w rozdzielnicach oraz większe masy metalowe podziemne. Kabel podlegają odbiorowi technicznemu przed zasypaniem. Rurę przysypać 15cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie ułożyć folię odnaczeniową w kolorze niebieskim i zasypać wykop. Miejsce wykopu przywrócić do stanu istniejącego. Przy układaniu kabla stosować się do normy N SEP E-004.

5.9. Instalacja monitoringu terenu

Przewidziano zamontowanie kamer IP monitoringu terenu boiska. Kamery zostaną zamocowane na dedykowanych uchwytych do masztów oświetlenia boiska.

Zasilanie kamer oraz przekazywanie sygnału przez nie rejestrowanego będzie odbywało się w systemie Extend Power over Ethernet (EPoE) o zwiększonej maksymalnej długości dopuszczalnej kabli.

System zasilany będzie z szafki monitoringu CCTV, w której zostanie zainstalowany osprzęt w postaci switchy EPoE oraz zasilacza systemowego. Szafkę powiesić na ścianie obok szafki oświetlenia terenu na wysokości co najmniej 1,5m od poziomu terenu.

Od każdej kamery należy wyprowadzić osobny kabel UTP (skrętka ziemna, żelowana), nieekranowany, kat. 5e+żel, o przekroju żyły 0,8mm², zakończony wtykami ekranowanymi RJ45. Kable do monitoringu należy ułożyć w dedykowanej kanalizacji teleinformatycznej, wykonanej z rur PEHD 75 gładkościennych. Przejście kabla UTP ze słupa do kamery uszczelnić dławnicą kablową.

Trasę wszystkich odcinków kanalizacji teleinformatycznej pokazano na planie sytuacyjnym.

Przewidziano montaż kamer IP o rozdzielczości 4MP w systemie EPOE (np. kamery Dahua typ IPC HFW5431EP-ZE-27135). Kamery podłączyć do switch'a EPOE z wyjściem uplink SFP do podłączenia światłowodu (np. Dahua DH LR2110-8ET-120). Ze switch'a wyprowadzić światłowód wielomodowy OM3, 4G, który następnie przeprowadzić w rurce przez salę gimnastyczną do pomieszczenia stróżówki w budynku głównym. Zachować zapas światłowodu ok. 15m na wypadek uszkodzenia go podczas prac związanych z rozbudową szkoły. Światłowód poprzez media konwerter podłączyć do rejestratora wizyjnego (np. Dahua DHI-NVR4108HS-4KS2/L). W rejestratorze zamontować dysk HDD co najmniej 2TB. W pomieszczeniu stróżówki zamontować monitor LED 27".

5.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową podstawową (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) zastosowano montaż izolacji i osłon izolacyjnych. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem (ochrona przed dotykiem pośrednim) zastosowano SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. W tym celu zaprojektowano zastosowanie wyłączników instalacyjnych nadprądowych. Szybkie wyłączenie jest realizowane w układzie z wydzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N. Przewodu neutralnego nie wolno łączyć za wyłącznikami różnicowoprądowymi z przewodem ochronnym PE. Ochronie podlegają wszystkie urządzenia i odbiorniki. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą).

Punkty neutralny prądniczy agregatu prądotwórczego należy uziemić i podłączyć do magistrali połączeń wyrównawczych.

Magistralę połączeń wyrównawczych w terenie projektuje się wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm układanej w ziemi wspólnie z kablem w odległości min. 10cm od kabla. Do uziomu wyrównawczego należy łączyć: obudowy metalowe oraz słupy oświetleniowe, metalowe barierki pomostów, metalowe rurociągi itp. Główna szyna wyrównawcza GSU znajdować się będzie w rozdzielni głównej.

Instalację ochronną wykonać zgodnie z aktualną normą PN-IEC 60364-4-41 z 2000 r. „Ochrona przeciwporażeniowa”. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia a wyniki umieścić w odpowiednim protokole.