

WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO – MONTAŻOWO – REMONTOWE

# BUDOREMONT

## PRACOWNIA PROJEKTOWA



**NAZWA:** **PROJEKT BUDOWLANY REWITALIZACJI  
BOISK HYBRYDOWYCH MOSIR RAKÓW  
42-208 CZĘSTOCHOWA, UL. LIMANOWSKIEGO 83  
DZIAŁKA NR EWID. 33/1, 33/2, 33/3 OBRĘB 342**

INWESTOR:	<b>Gmina Miasta Częstochowa ul. Śląska 11/13, 42-217 Częstochowa</b>	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	W.P.B.M.R. BUDOREMONT, tel. 602-388-860 ul. Garwolińska 5, 42-200 Częstochowa	
ARCHITEKTURA/ PROJEKT ZAGOSP. TERENU	mgr inż. arch. Joanna Zębik upr. nr UAN-VIII-7342/167/94	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. nr SLK/1079/POOE/05	
OPRACOWALI:	mgr inż. Aneta Orzeł mgr inż. Paweł Orzeł	

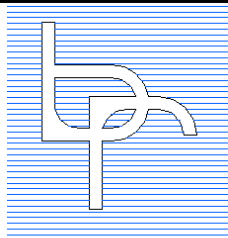
**PROJEKT TEN CHRONI PRAWO AUTORSKIE. KOPIOWANIE I ROZPOWSZECZNIANIE  
BEZ ZGODY AUTORA JEST ZABRONIONE**

**Stopień uszczegółowienia niniejszego opracowania odpowiada standardowi projektu wykonawczego**

Kategoria V - obiekty sportu i rekreacji, jak: stadiony, amfiteatry, skocznie i wyciągi narciarskie, kolejki linowe, odkryte baseny,  
zjeżdżalnie

## Spis treści do opracowania:

<b>1. Dane do projektu</b>	<b>str.</b>
1.1 Spis treści do opracowania	2
1.2 Oświadczenie projektantów	3
1.3 Podstawa opracowania	4
1.5 Opinia geotechniczna o warunkach podłoża gruntowego	5
1.6 Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500	19
<b>2. Projekt zagospodarowania terenu</b>	
rys.1 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	20
2.1 Projekt zagospodarowania terenu część opisowa	21
2.2 Informacja dotyczące planu BIOZ	23
<b>3. Projekt budowlany</b>	
3.1 <b>Część architektoniczna</b>	
Opis techniczny architektoniczny	31
Rozwiązania architektoniczno - budowlane	33
rys.2 Rzut boiska - wymiary w skali 1:200	39
rys.3 Przekrój poprzeczny przez warstwy podbudowy nawierzchni boisko "1" w skali 1:10	40
rys.4 Przekrój poprzeczny przez warstwy podbudowy nawierzchni boisko "2" w skali 1:10	41
rys.5 Schemat piłkochwyty	42
<b>4. Uprawnienia autorów projektu - architektonicznego</b>	43
<b>5. Branża elektroenergetyczna</b>	
5.1 <b>Opis branży elektroenergetycznej</b>	46
Rys E1 Plan Sytuacyjny 1:500	54
Rys E2 Schemat ideowy obwodu oświetlenia i widok masztu oświetleniowego	55
5.2 Załącznik nr 1 Budowa elektroenergetycznych linii kablowych ziemnych	56
<b>6 Uprawnienia autorów projektu - elektroenergetycznego</b>	59



WIELOBRANŻOWE PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO – MONTAŻOWO – REMONTOWE  
**BUDOREMONT**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

42-200 CZĘSTOCHOWA, ul. Garwolińska 5, tel./fax 034 365 60 44, 034 324 70 71  
http:// www.budoremont.pl; e-mail: budoremont@poczta.onet.pl; ppbr@wp.pl;

## **O Ś W I A D C Z E N I E** **Projektanta**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. Nr 156 z 2006 r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że **projekt budowlany** pod nazwą:

### **PROJEKT BUDOWLANY REWITALIZACJI BOISK HYBRYDOWYCH MOSIR RAKÓW**

42-200 Częstochowa, ul. Limanowskiego 83  
dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/3 obręb 342

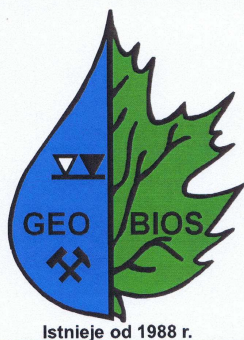
dla Gminy Miasta Częstochowy, ul. Śląska 11/13, 42-217 Częstochowa

**Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.**

ARCHITEKTURA / PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	<i>mgr inż. arch. Joanna Zębik</i> <i>upr.. UAN-VIII-7342/167/94</i>	
---	---	--

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Umowa – zlecenie zawarta pomiędzy Gminą Miasta Częstochowa ul. Śląska 11/13, Częstochowa a W.P.B.M.R. Budoremont.;
2. Program użytkowy przedstawiony przez Inwestora;
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r., o zagospodarowaniu przestrzennym /Dz. U. RP. Z 1994r. Nr 89, poz.415/ z późniejszymi zmianami;
4. Uzgodnienia oraz konsultacje z Inwestorem, wytyczne Inwestora w zakresie funkcji, technologii;



BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE  
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,  
42-202 Częstochowa  
<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92  
fax +48 34 392-31-53  
e-mail: [info@geobios.com.pl](mailto:info@geobios.com.pl)

Zleceniodawca:

MiastoProjekt Częstochowa Sp. z o.o.  
ul. Szymanowskiego 15  
42-201 Częstochowa

Tytuł:

**Opinia geotechniczna**  
**dla rozbudowy bazy treningowej**  
**MSP „RAKÓW”**  
**przy ul. Limanowskiego 83**  
**w Częstochowie**  
**(dz. ewid. nr 33/1, 33/2, obręb 343)**

Województwo: śląskie

Opracował:

*Mariusz Rajman*  
mgr Mariusz Rajman  
(nr upr. VII-1730)

Sprawdził:

*M. Morawska*  
mgr Marzenna Morawska  
(nr upr. VII-1177)

Data:

Częstochowa, marzec 2015 r.

Nr Arch.: GI 038 /2015



Opinia geotechniczna dla rozbudowy bazy treningowej MSP „RAKÓW”  
przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie (dz. ewid. nr 33/1, 33/2, obręb 343)

1

## **Spis treści**

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Podstawa prawna.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Zastosowane normy.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Wykorzystane materiały.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Charakterystyka przyrodnicza terenu badań.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Położenie, morfologia, hydrografia.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Budowa geologiczna.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. Warunki hydrogeologiczne.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Analiza warunków posadowienia.....</b>	<b>6</b>

## **Załączniki**

- Zał. nr 1** - Mapa topograficzna, skala 1:50 000  
**Zał. nr 2** - Mapa dokumentacyjna, skala 1:500  
**Zał. nr 3** - Karty otworów geotechnicznych i karta sondowania dynamicznego  
**Zał. nr 4** - Przekrój geotechniczny  
**Zał. nr 5** - Objasnienia i tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów



Opinia geotechniczna dla rozbudowy bazy treningowej MSP „RAKÓW”  
przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie (dz. ewid. nr 33/1, 33/2, obręb 343)

2

## 1. WSTĘP

Przedłożone opracowanie wykonano na zlecenie **MiastoProjekt Częstochowa Sp. z o.o.** z siedzibą w Częstochowie przy ul. Szymanowskiego 15 w związku z projektowanym przedsięwzięciem inwestycyjnym – „Rozbudowa bazy treningowej MSP „RAKÓW” przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie (33/1, 33/2, obręb 343)”.

Dla określenia warunków geologicznych i hydrogeologicznych **Zleceniodawca** wyznaczył 3 otwory geotechniczne o głębokościach 2 m.

Podczas badań polowych wykonano 2 otwory geotechniczne o głębokości 2,0 m oraz 1 otwór o głębokości 2,5 m z uwagi na występowanie gruntów spoistych o konsystencji plastycznej. Dodatkowo przy otworze nr 2 wykonano badanie stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych – sonda DPL-10 kg.

Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Załącznik nr 2). Łączny metraż wykonanych wierceń wyniósł 6,5 mb.

Badanie gruntu wykonano 23 lutego 2015 r. zestawem do wierceń niezmechanizowanych (ręczny-okrętny) oraz zmechanizowanych (RKS – małosrednicowy próbnik przelotowy).

Wszystkie prace wykonano w obecności dozoru geologicznego, który:

- wyznaczał w terenie punkty badań (domiary do istniejących obiektów),
- określał makroskopowo litologiczne wykształcenie przewiercanych utworów z oceną konsystencji gruntów spoistych,
- kontrolował sondowanie dynamiczne gruntów niespoistych,
- prowadził pomiary zwierciadła wody (gwizdek hydrogeologiczny i taśma),
- kontrolował sposób likwidacji otworów urobkiem wcześniej wydobytym z przestrzeganiem kolejności występowania warstw,
- określił wysokości bezwzględne w punktach badań niwelacją w dowiązaniu do reperu roboczego o znanej wysokości:  $H=255,00$  m n.p.m., tj. zasady wodociągu.

Podstawą opracowania opinii jest: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych [A], według którego przyjęto obiekt budowlany pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

v. 1.0



Opinia geotechniczna dla rozbudowy bazy treningowej MSP „RAKÓW”  
przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie (dz. ewid. nr 33/1, 33/2, obręb 343)

3

### 1.1. Podstawa prawna

- [A]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r., poz. 463).
- [B]. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z dnia 14 maja 1999 r., poz. 430).

### 1.2. Zastosowane normy

- [1]. PN-81 B-03020 Grunty budowlane, Posadowienie Bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [2]. PN-86 B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [3]. PN-B-04452:2002 – Geotechnika, badania polowe.
- [4]. PN-EN ISO 14688-1/2:2006 (AP-1/AP-2). Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [5]. PN-EN 1997-1:2008/NA:201 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [6]. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

### 1.3. Wykorzystane materiały

- [7]. Mapa topograficzna, arkusz Częstochowa w skali 1:50 000, godło M-34-39-C.
- [8]. Mapa geologiczna Polski, arkusz Częstochowa nr 845A w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1979 r.).
- [9]. Mapa geologiczna Polski, arkusz Częstochowa nr 845B w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1980 r.).
- [10]. Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz Częstochowa nr 57 w skali 1:200 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1987 r.).
- [11]. Hermański S. z zespołem, Mapa geologiczno-inżynierska miasta Częstochowy w skali 1:10 000 (GEOBIOS, Częstochowa 1997 r.).
- [12]. Kondracki J., Geografia fizyczna Polski (PWN, Warszawa 2002 r.).
- [13]. Wiłun Z., Zarys geotechniki (Wydawnictwa Komunikacji i Łączności Warszawa 1982 r.).
- [14]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- [15]. Wyniki prac wykonanych w terenie.



## 2. CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA TERENU BADAŃ

### 2.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Teren badań **położony** jest w południowo-wschodniej części miasta Częstochowy, w dzielnicy Raków, na terenie MSP „RAKÓW” (Zał. nr 1).

Badanie obejmowało wykonanie otworów na działkach o numerach ewidencyjnych 33/1 i 33/2 (obręb 343) przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie. W czasie wykonywania wierceń był to obszar niezagospodarowany i zrównany. W najbliższym otoczeniu opiniowanych nieruchomości zlokalizowane są obiekty MSP „RAKÓW”.

**Morfologicznie** wg [12] jest to fragment Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (341.2), jednostka Obniżenie Górnej Warty (341.25), przy czym morfologia jest dla tej jednostki nietypowa. Dominują tu wzniesienia ostańcowe (Błeszna i Rakowa) zbudowane z wapieni jury górnej na przedpolu masywu, którego brzeg przebiega w linii SE-NW od strony wschodniej w odległości około 3,5 km. Ostańce świadczą o pierwotnym zasięgu występowania morza jurajskiego, a cofnięcie masywu wapiennego to efekt erozji krawędziowej.

Rejon badań w odniesieniu do wymienionych elementów leży na pograniczu równiny erozyjno-denudacyjnej i tarasy akumulacyjnej [11]. Zasadniczo powierzchnia terenu badań charakteryzuje się zrównaniem z lekkim spadkiem na północny zachód. W najbliższym otoczeniu terenu badań wysokości bezwzględne mieszczą się w wąskim przedziale 254-256 m n.p.m., natomiast w punktach badań od 254,49 do 254,61 m n.p.m.

**Sieć hydrograficzna** reprezentowana jest przez rzekę Wartę, przepływającą południkowo od strony wschodniej w odległości około 800 m.

### 2.2. Budowa geologiczna

W geologicznym podziale kraju Częstochowa leży w obrębie struktury monoklinalnej o rozciągłości SE-NW z zapadaniem na NE zwanej Wyżyną Śląsko-Krakowską. Monoklina zbudowana jest z utworów mezozoicznych zalegających niezgodnie na podłożu paleozoicznym i przykrytych osadami czwartorzędowymi.

Na wysokości terenu badań najmłodszym ogniwem **mezozoiku** są osady jury środkowej, piętra baton (iły, iłowce z pokładami syderytów) noszące regionalną nazwę iłów rudonośnych. Strop tych utworów zalega na rzędnej około 245 m n.p.m., tj. na głębokości około 10 m p.p.t.



Nad osadami mezozoicznymi zalegają utwory **czwartorzędowe** zdeponowane w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Są to głównie gliny zwałowe (głina piaszczysta) moreny dennej oraz piaski drobne i średnie sedimentacji wodnolodowcowej. Przy powierzchni utwory te zastępuje warstwa utworów antropogenicznych w postaci nasypów piaszczystych (niekontrolowanych) z domieszką gruzu budowlanego i cegły o miąższości dochodzącej do 0,5 m.

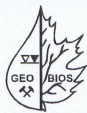
Utworów czwartorzędowych w wykonanych otworach nie przewiercono.

### **2.3. Warunki hydrogeologiczne**

W badanej strefie głębokości wody poziomu czwartorzędowego, zalegają w piaskach nad glinami, tworząc poziom o niskiej zasobności i niewielkim znaczeniu gospodarczym. Zasilanie następuje z opadów atmosferycznych, co przy niewielkiej miąższości warstwy wodonośnej decyduje o dużej zmienności położenia zwierciadła wody, a wahania retencyjne mogą dochodzić do  $\pm 0,5$  m.

Podczas badań terenowych zwierciadło wody poziomu czwartorzędowego o charakterze swobodnym zarejestrowano na głębokościach od 0,66 do 0,90 m p.p.t., tj. na rzędnych od 253,71 do 253,86 m n.p.m.

Odływ podziemny następuje zgodnie z ukształtowaniem terenu, tj. na północny wschód do podstawy drenażu, rzeki Warty.



### 3. ANALIZA WARUNKÓW POSADOWIENIA

W strefie posadowienia i oddziaływania projektowanej inwestycji na podłożu gruntowe występują utwory **czwartorzędowe**:

- **antropogeniczne** w postaci nasypów piaszczystych o ciemnych barwach z domieszką gruzu budowlanego i cegły – **warstwa geotechniczna I**,
- niespoiste sedymentacji **wodnolodowcowej** wykształcone w postaci:
  - piasków drobnych o szaro-brązowych barwach, średniozagęszczonych o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,46$  ( $I_D=46\%$ ) – **warstwa geotechniczna IIa2**,
  - piasków średnich o szarych barwach, średniozagęszczonych o uogólnionym stopniu zagęszczenia:  $I_D=0,48$  ( $I_D=48\%$ ) – **warstwa geotechniczna IIb2**,
- spoiste sedymentacji **lodowcowej** wykształcone w postaci glin piaszczystych o brązowo-szarych barwach i konsystencji twardoplastycznej  $I_L=0,15$  ( $I_c=0,85$ ) – **warstwa geotechniczna IIIe**, po plastyczną  $I_L=0,25$  ( $I_c=0,75$ ) – **warstwa geotechniczna IIIf**.

Kierując się genezą i wykształceniem litologicznym utwory rozdzielono na pakiety (I–III), a biorąc za podstawę uziarnienie, stopień zagęszczenia –  $I_D$ , stopień plastyczności –  $I_L$  (wskaźnik konsystencji –  $I_c$ ) w pakietach wydzielono warstwy geotechniczne.

Zaleganie warstw w takim podziale przedstawiono na przekroju geotechnicznym (Zał. nr 4), a szczegółowy opis profili otworów geotechnicznych przedstawiono na Kartach otworów geotechnicznych (Zał. nr 3).

Podstawą wyznaczania charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych przedstawionych na Zał. nr 5 Tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów były (Zał. nr 3, 4):

- badania makroskopowe gruntów w terenie [15],
- sondowanie DPL [15],
- zależności korelacyjne ujęte w normie [1].

#### Warunki dla wykonania rozbudowy bazy treningowej MSP „RAKÓW.

Opierając się na uzyskanych z badań terenowych obserwacjach oraz wyznaczonych parametrach geotechnicznych, warunki gruntowo-wodne dla przeprowadzenia rozbudowy



Opinia geotechniczna dla rozbudowy bazy treningowej MSP „RAKÓW”  
przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie (dz. ewid. nr 33/1, 33/2, obręb 343)

7

określa się jako średnio korzystne (pomijając utwory pakietu I) z uwagi wahanie i płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych.

W przypadku wykonywania prac ziemnych poniżej poziomu zwierciadła wody, konieczne jest zaprojektowanie sposobu odprowadzania wód zalegających nad glinami (utwory słaboprzepuszczalne).

Zwraca się uwagę, iż w trakcie wykonywania prac ziemnych, należy zastosować ochronę przed nawodnieniem i przemarzaniem odsłoniętych w wykopie gruntów spoistych. Wpływ czynników atmosferycznych może spowodować ich wtórne uplastycznienie i tym samym znaczne pogorszenie ich naturalnych parametrów geotechnicznych.

Grunty niespoiste (piaski drobne i średnie) zalegające poniżej głębokości 0,20-0,50 m zaliczone zostały do gruntów o grupie nośności G1 (grunty niewysadzinowe niezależnie od warunków wodnych). Zalegające poniżej grunty spoiste (gliny piaszczyste >0,80-1,80 m p.p.t.) zaliczone zostały do gruntów o grupie nośności G4 (grunty mało wysadzinowe przy złych warunkach wodnych) [B].

Głębokość przemarzania gruntów (do celów fundamentowania) w rejonie Częstochowy wynosi  $h_z=1,0$  m [1].

Na kartach otworów geotechnicznych (Zał. nr 3) przedstawiono uogólnione wartości wskaźnika CBR i WP dla gruntów naturalnych uzyskane na podstawie literatury [13].

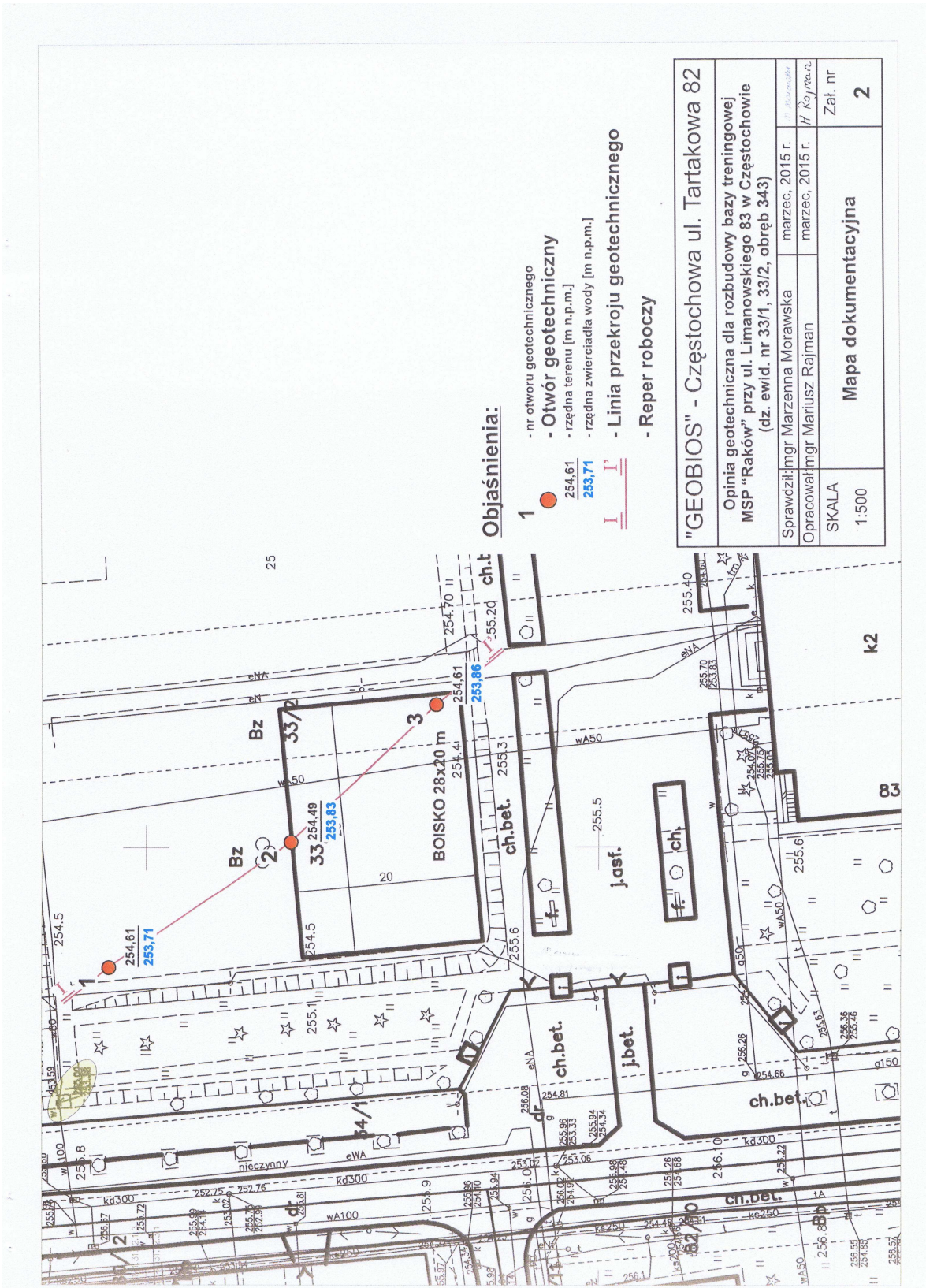



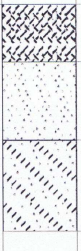

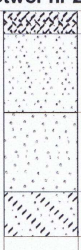

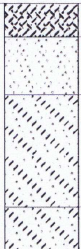
Fragment kopii Mapy topograficznej Arkusz Częstochowa

#### Objaśnienia

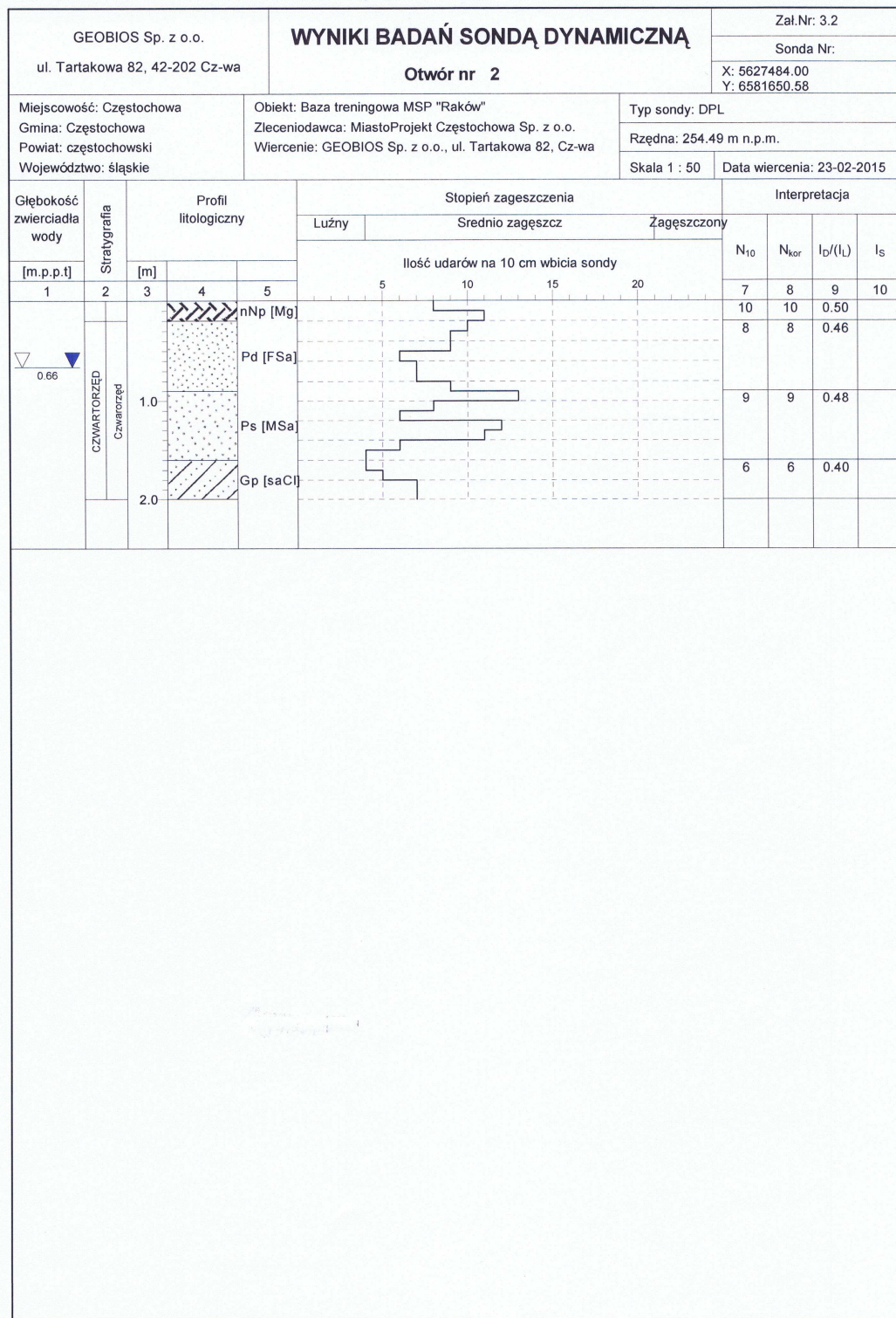
● - Rejon badań

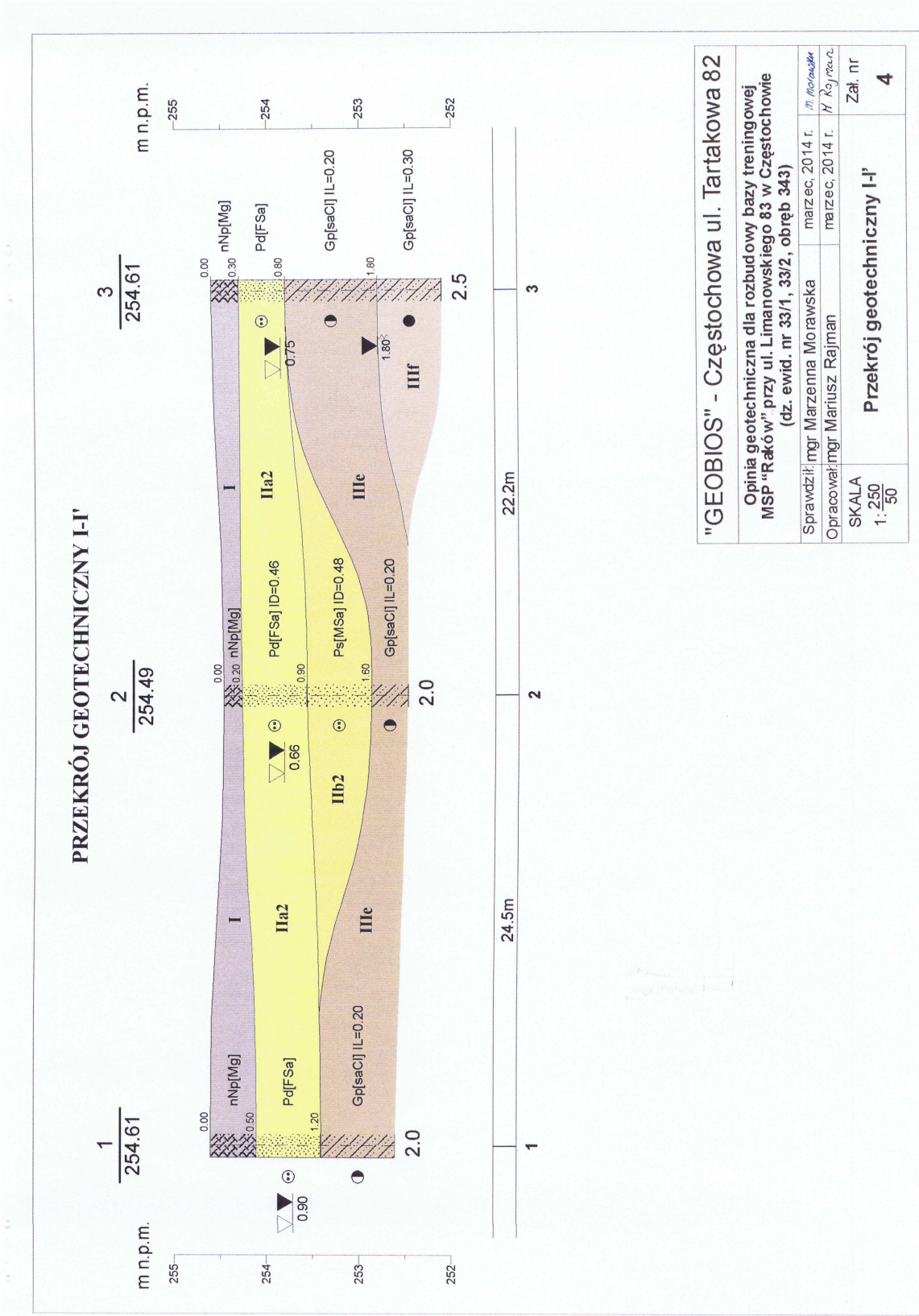
<b>"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82</b>		
<b>Opinia geotechniczna dla rozbudowy bazy w treningowej MSP "Raków" przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie (dz. ewid. nr 33/1, 33/2, obręb 343)</b>		
Sprawdził: mgr Marzenna Morawska	marzec, 2015 r.	
Opracował: mgr Mariusz Rajman	marzec, 2015 r.	M. Rajman
SKALA	Mapa topograficzna	Zał. nr
1:50 000		
		1



GEOBIOS Sp. z o.o.						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr. 3.1						
ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa						Otwór nr 1						Wiertnica: Ręczna/RKS						
												X: 5627504.10 Y: 6581636.49						
Miejscowość: Częstochowa						Objekt: Baza treningowa MSP "Raków"						System wiercenia: Niezmech./Zmech.						
Gmina: Częstochowa						Zleceniodawca: MiastoProjekt Częstochowa Sp. z o.o.						Rzędna: 254.61 m n.p.m.						
Powiat: częstochowski						Wiercenie: GEOBIOS Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa						Skala 1 : 50      Data wiercenia: 23-02-2015						
Województwo: śląskie																		
Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	CBR [%]	WP				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
	0.90	INNE	1.0 2.0		0.50 1.20 2.00	nasyp niekontrolowany piaszczysty czarny z domieszką gruzu budowlanego, cegły	nNp [Mg]	I	w	-			-	-				
		Czwartorzęd				piasek drobny szary	Pd [FSa]	Ila2	w/nw	szg					10	>30		
		Czwartorzęd				głina piaszczysta szaro-brązowa	Gp [saCl]	IIIe	w	tpl					0.20	3	-	
		Czwartorzęd																
Otwór nr 2      Rzędna: 254.49 m n.p.m.      X:5627484.00      Y:6581650.58      Data: 23-02-2015																		
	0.66	INNE	1.0 2.0		0.20 0.90 1.60 2.00	nasyp niekontrolowany piaszczysty czarny	nNp [Mg]	I	w	-	0.46 0.48		-	-				
		Czwartorzęd				piasek drobny szaro-brązowy	Pd [FSa]	Ila2	w/nw	szg					10	>30		
		Czwartorzęd				piasek średni szary	Ps [MSa]	IIb2	nw						12			
		Czwartorzęd				głina piaszczysta brązowa-szara	Gp [saCl]	IIIe	w	tpl					0.20	3	-	
Otwór nr 3      Rzędna: 254.61 m n.p.m.      X:5627467.95      Y:6581665.91      Data: 23-02-2015																		
	0.75	INNE	1.0 2.0		0.30 0.80 1.80 2.50	nasyp niekontrolowany piaszczysty czarny	nNp [Mg]	I	w	-			-	-				
		Czwartorzęd				piasek drobny brązowo-szary	Pd [FSa]	Ila2	w/nw	szg					10	>30		
		Czwartorzęd				głina piaszczysta szaro-brązowa	Gp [saCl]	IIIe	w	tpl								
		Czwartorzęd				głina piaszczysta brązowa									IIIff	pl	0.20	3

Rysunek wykonano programem "GeoStar"





## CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW ustalone wg PN 81/B-03020

Pakiet	Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia $I_p$	Stopień plastyczności $I_L$	Spójność $C_u$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi$	Moduł ścisłości $E_0$ [kPa]	Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Gęstość objętościowa $\rho_0$ [t/m <sup>3</sup> ]	Geneza	Wiek i konsolidacja
I	I		nNp	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczna (Mg)	
II	Ila2		Pd	szg	0,46	-	0	30° 15'	42 900	6	1,65 1,75 1,90	rzeczna (R) wodnolodowcowa (GL <sub>r</sub> )	czwartorzęd
	Ilb2		Ps	szg	0,48	-	0	33° 00'	77 200	5	1,70 1,85 2,00		
III	IIle		Gp	tpl	-	0,20	17,0	15° 00'	20 600	12	2,20	lodowcowa (GL)	"C"
	IIIf		Gp	pl	-	0,30	13,3	13° 15'	16 500	17	2,10		

## Opis warstw

nNp [Mg] - nasyp niekontrolowany piaszczysty  
 Pd [FSa] - piasek drobny  
 Ps [MSa] - piasek średni  
 I<sub>p</sub> - stopień zagęszczenia  
 I<sub>L</sub> - stopień plastyczności  
 I<sub>c</sub> - wskaźnik konsystencji

## Stan gruntu

Grunty niespoiste (gruboziarniste)  
 ☺ - średniozagęszczone [szg] I<sub>p</sub>=0,35-0,65; 35-65 [%]

Grunty spoiste (drobnoziarniste)  
 ● - twardoplastyczne [tpl] I<sub>L</sub>=0,00-0,25, I<sub>c</sub>=1,00-0,75  
 ● - plastyczne [pl] I<sub>L</sub>=0,25-0,50, I<sub>c</sub>=0,75-0,50

frakcja drugorzędna (domieszki)  
 fsaMSa fsa ← przewarstwienie //  
 frakcja główna

Stan wilgotności gruntów niespoistych

6 - mało wilgotny  
 16 - wilgotny  
 24 - mokry (nawodniony)

## Zwierciadło wody

▼ - zwierciadło wody ustalone [m p.p.t.]  
 ▽ - zwierciadło wody nawiercone [m p.p.t.]  
 ▹ - sączenie [m p.p.t.]

wg normy PN-86/B-02480 → Pd [FSa]

wg normy PN-EN ISO 14688

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82
Opinia geotechniczna dla rozbudowy bazy treningowej MSP "Raków" przy ul. Limanowskiego 83 w Częstochowie (dz. ewid. nr 33/1, 33/2, obręb 343)
Sprawił: Inż. Marzena Morawska
Opracował: Inż. Mariusz Rajman
marzec, 2015 r.
marzec, 2015 r.
Załącznik nr 1
Załącznik nr 2
Załącznik nr 3
Załącznik nr 4
Załącznik nr 5
Załącznik nr 6
Załącznik nr 7
Załącznik nr 8
Załącznik nr 9
Załącznik nr 10
Załącznik nr 11
Załącznik nr 12
Załącznik nr 13
Załącznik nr 14
Załącznik nr 15
Załącznik nr 16
Załącznik nr 17
Załącznik nr 18
Załącznik nr 19
Załącznik nr 20
Załącznik nr 21
Załącznik nr 22
Załącznik nr 23
Załącznik nr 24
Załącznik nr 25
Załącznik nr 26
Załącznik nr 27
Załącznik nr 28
Załącznik nr 29
Załącznik nr 30
Załącznik nr 31
Załącznik nr 32
Załącznik nr 33
Załącznik nr 34
Załącznik nr 35
Załącznik nr 36
Załącznik nr 37
Załącznik nr 38
Załącznik nr 39
Załącznik nr 40
Załącznik nr 41
Załącznik nr 42
Załącznik nr 43
Załącznik nr 44
Załącznik nr 45
Załącznik nr 46
Załącznik nr 47
Załącznik nr 48
Załącznik nr 49
Załącznik nr 50
Załącznik nr 51
Załącznik nr 52
Załącznik nr 53
Załącznik nr 54
Załącznik nr 55
Załącznik nr 56
Załącznik nr 57
Załącznik nr 58
Załącznik nr 59
Załącznik nr 60
Załącznik nr 61
Załącznik nr 62
Załącznik nr 63
Załącznik nr 64
Załącznik nr 65
Załącznik nr 66
Załącznik nr 67
Załącznik nr 68
Załącznik nr 69
Załącznik nr 70
Załącznik nr 71
Załącznik nr 72
Załącznik nr 73
Załącznik nr 74
Załącznik nr 75
Załącznik nr 76
Załącznik nr 77
Załącznik nr 78
Załącznik nr 79
Załącznik nr 80
Załącznik nr 81
Załącznik nr 82
Załącznik nr 83
Załącznik nr 84
Załącznik nr 85
Załącznik nr 86
Załącznik nr 87
Załącznik nr 88
Załącznik nr 89
Załącznik nr 90
Załącznik nr 91
Załącznik nr 92
Załącznik nr 93
Załącznik nr 94
Załącznik nr 95
Załącznik nr 96
Załącznik nr 97
Załącznik nr 98
Załącznik nr 99
Załącznik nr 100

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## **1. Przedmiot inwestycji:**

Przedmiotem inwestycji jest:

- rewitalizacja nawierzchni boisk treningowego do piłki nożnej o nawierzchni z trawy hybrydowej.

## **2. Stan istniejący:**

Teren pod przedmiotową inwestycję jest położony w Częstochowie przy ul. Limanowskiego 83 na dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/3 obręb 342, stanowi własność Inwestora. Teren działki jest ogrodzony i zagospodarowany. W miejscu planowanego boiska znajduje się obecnie boisko o nawierzchni hybrydowej, wraz z dwiema bramkami utwardzeniem wzdłuż boiska z kostki brukowej, systemem drenażu oraz systemem nawadniającym.

Działka posiada dostęp do drogi publicznej – ul. Limanowskiego poprzez działki należące do inwestora wchodzące w skład kompleksu sportowego.

Na działce znajduje się instalacja, kanalizacji sanitarnej, teletechniczne, kanalizacji deszczowej, wody, oświetlenia oraz energetyczna.

## **3. Geotechniczne warunki posadowienia:**

Zgodnie z opinią geotechniczną wykonaną przez Biuro Badawczo - Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska GEOBIOS Sp. z o.o. z marca 2015r. warunki gruntowo-wodne zostały określone jako średnio korzystne z uwagi na wahania i płytko zalegające zwierciadło wód podziemnych. W celu polepszenia powyższych warunków wykonano system drenażu pod przedmiotowymi boiskami.

## **4. Projektowane zagospodarowanie działki:**

### **Projektowane obiekty:**

- wymiana nawierzchni i podbudowy istniejącego boiska "1" i "2"
- wyposażenie: 1szt. bramki do piłki nożnej na boisku "1",
- przełożenie istniejącego piłkochwytu
- wykonanie dodatkowego masztu oświetleniowego przy boisku "2"

### **Usytuowanie obiektu:**

Projektowane boisko projektuje się w północno-wschodniej części działek na miejscu istniejących boisk.

### **Infrastruktura techniczna, komunikacja, zieleni:**

Woda opadowa z boiska ( nawierzchnia przepuszczalna) będzie odprowadzana poprzez rozsączanie ( pod istniejącym boiskiem zgodnie z oświadczeniem zarządcy oraz dokumentacją projektową jest wykonany drenaż). Z części utwardzonej działki woda opadowa zostanie odprowadzona powierzchniowo na tereny zielone przedmiotowej działki.

Odpady stałe gromadzone będą selektywnie w istniejących hermetycznych pojemnikach na odpady stałe usytuowane na wybetonowanym podłożu, opróżniane okresowo przez uprawniony podmiot.

Układ komunikacyjny: projektowana inwestycja nie wpłynie na układ komunikacyjny całej działki. Zaprojektowano chodnik utwardzony kostką brukową wzdłuż północnego boku boiska.

#### **5. Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem:**

##### **Wymiary boiska "1"**

Długość boiska	<b>61,40m</b>
Szerokość boiska	<b>21,50m</b>
Powierzchnia boiska	<b>1320,10m<sup>2</sup></b>

##### **Wymiary boiska "2"**

Długość boiska	<b>30,00m</b>
Szerokość boiska	<b>21,50m</b>
Powierzchnia boiska	<b>645,00m<sup>2</sup></b>

6. Teren i działka nie podlega ochronie prawnej w aspekcie ochrony środowiska kulturowego.
7. Teren i działka nie znajdują się w granicach wpływów eksploatacji górniczej.
8. Projektowany obiekt nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.
9. Projektowane zagospodarowanie działki nie powoduje uciążliwości w korzystaniu z działek sąsiednich.
10. Inwestycja nie powoduje ograniczeń w dostępie do drogi publicznej, w korzystaniu z wody, energii elektrycznej i ciepłej, środków łączności, nie ogranicza dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz nie sprawia uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, a także zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.
11. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, podczas prowadzenia robót należy sporządzić plan BIOZ obejmujący zakres robót budowlanych których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

PROJEKTANT: *mgr inż. arch. Joanna Zębik*

OPRACOWAŁ: *mgr inż. Aneta Orzeł*  
*mgr inż. Paweł Orzeł*

## INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**INWESTOR:** Gmina Miasto Częstochowa  
Częstochowa ul. Śląska 11/13

**LOKALIZACJA:** Częstochowa, ul. Limanowskiego 83  
dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/3 obręb 342

**OBIEKT:** Boisko piłkarskie treningowe

## **Zakres i kolejność robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie modernizacji nawierzchni boisk treningowych o nawierzchni ze sztucznej trawy położone w Częstochowie przy ul. Limanowskiego 83 na dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/3 obręb 342

### **ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Na placu budowy istnieje boisko wykonane z nawierzchni ze sztucznej trawy.

### **1 . Kolejność wykonywanych robót**

1.1. zagospodarowanie placu budowy

1.2. roboty ziemne

1.3. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

### **2 . Instruktaż i szkolenie pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

### **3 . Środki techniczne organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.**

#### **1.1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie

mniej niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1KV,
- 5,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1KV, lecz nieprzekraczającym 15KV,
- 10,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15KV, lecz nieprzekraczającym 30KV,
- 15,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30KV, lecz nieprzekraczającym 110KV,
- 30,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń. Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,

- 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,

- 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.) Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,

- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca. Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje. Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m. Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę

powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyziewienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

## 1.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odfamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łyły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odfamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odfamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. 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 powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### 1.3. Maszyny i urządzenia techniczne użyte na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

## 2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6-miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach

pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy;
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)

**OPRACOWAŁ:**

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne:

Projekt budowlany obejmuje modernizację nawierzchni boiska treningowego "1" i "2" do piłki nożnej o nawierzchni ze sztucznej trawy hybrydowej a w Częstochowie przy ul. Limanowskiego 83 na dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/3 obręb 342. Istniejące boisko "1" o wymiarach 21,5m x 61,4m i powierzchni 1320,10m<sup>2</sup> oraz boisko "2" o wymiarach 21,5m x 30,0m i powierzchni 645,00m<sup>2</sup> Przewiduje się - wymianę nawierzchni i podbudowy na przedmiotowych boiskach

### 2. Założenia lokalizacyjne i geotechniczne warunki posadowienia:

Według projektu zagospodarowania działki.

Boisko zaprojektowano w Częstochowie przy ul. Limanowskiego 83 na dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/3 obręb 342.

### WPŁYW ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektowane boisko nie będzie miało negatywnego wpływu na ewentualną zabudowę sąsiednich działek. Ponadto inwestycja nie narusza w żaden sposób interesów osób trzecich.

### 3. Podstawowe wymiary i powierzchnia boiska:

POWIERZCHNIE PROJEKTOWANE BOISKO "1"	
DŁUGOŚĆ	61,40m
SZEROKOŚĆ	21,50m
POWIERZCHNIA	1320,10m <sup>2</sup>
OBWÓD BOISKA	165,80 m

POWIERZCHNIE PROJEKTOWANE BOISKO "2"	
DŁUGOŚĆ	30,00m
SZEROKOŚĆ	21,50m
POWIERZCHNIA	645,00m <sup>2</sup>
OBWÓD BOISKA	103,00 m

#### **4. Program użytkowy:**

##### **Roboty rozbiórkowe:**

- Rozebranie nawierzchni ze sztucznej trawy hybrydowej na boisku "1"
- Rozebranie nawierzchni z trawy wraz z matą wzmacniającą na boisku "2"
- Rozebranie nawierzchni ze sztucznej trawy na boisku "3" w miejscu demontażu piłkochwyłów
- Rozebranie istniejącej podbudowy na boisku "1" i "2"
- Demontaż piłkochwyłów wraz z fundamentami pomiędzy boiskiem "1" i "3" (przeznaczone do ponownego montażu)
- Wykonanie przeglądu istniejącego systemu drenażowego pod boiskiem "1" i "2"
- Wykonanie przeglądu istniejącego systemu nawadniania pod boiskiem "1" i "2"
- Rozebranie rabatki betonowej dookoła boiska "1" (do ponownego montażu).

##### **Roboty budowlane:**

- Wykonanie podbudowy pod projektowane nawierzchnie boiska "1" i "2"
- Wykonanie nowej nawierzchni ze sztucznej trawy z wypełnieniem z granulatu EPDM na boisku "1" (o wymiarach 21,5m x 61,4m) i częściowo w miejscu rozbiórki piłkochwyłów na boisku "3" (o wymiarach 61,4m x 1,0m)
- Wykonanie nowej nawierzchni ze sztucznej trawy bezzasypowej na boisku "2" (o wymiarach 30,0m x 21,5m)
- Wykonanie obrzeży boisk
- Wykonanie piłkochwyłu wzdłuż południowego boku boiska "2"
- Montaż bramki przenośnej wraz z siatką i obciążnikami na boisku "1"
- Wykonanie dodatkowego systemu oświetleniowego na boisku "2" w postaci jednego masztu oświetleniowego oraz dodatkowych opraw na istniejących masztach oświetleniowych.

***Dostarczenie na boisko urządzeń i wyposażenia treningowego (z wyłączeniem bramki) według odrębnego opracowania i postępowania.***

## ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZO - BUDOWLANE

### **Rodzaj nawierzchni boisko "1".**

Sztuczna trawa trzeciej generacji. System nawierzchni bez stosowania mat elastycznych składa się z:

- sztuczna trawa - włókno monofilowe z wtopionym rdzeniem wzmacniającym,
- wypełnienie granulatem EPDM w kolorze czarnym.

Cały oferowany system musi posiadać raport z badań potwierdzający zgodność jego parametrów z FIFA Quality Concept for Football Turf, test method 2015 i być zgodny z wymaganiami zamawiającego.

Oferowany system traw syntetycznych powinien spełniać następujące parametry:

#### **Sztuczna trawa:**

- skład włókna: polietylen (PE) 100%
- rodzaj i przekrój włókien: włókno monofilowe z wtopionym rdzeniem wzmacniającym zapewniającym sztywność włókna,
- wysokość włókien: 60-62 mm, grubość włókna monofilowego: min. 400 µm,
- Dtex: min. 16.000,
- ilość pęczków: min. 14 500/m<sup>2</sup>
- ilość włókien: min. 174 000/m<sup>2</sup>
- wyrywanie pęczka przed starzeniem: min. 85N
- łączenie klejone przed starzeniem: min. 165/100mm
- waga pojedynczego włókna: min 3000 g/m<sup>2</sup>
- waga całkowita trawy: min. 4100 g/m<sup>2</sup>
- podkład trawy: poliuretanowy, nie dopuszcza się podkładu lateksowego.
- przepuszczalność wody dla całego systemu (sztuczna trawa, piasek, granulaty gumowy): min 1600 mm/hr

#### **Wypełnienie sztucznej trawy:**

piasek kwarcowy oraz granulaty gumowy EPDM w kolorze czarnym, w ilościach zgodnych z raportem z badań potwierdzającym zgodność parametrów z FIFA Quality Concept for Football Turf, test method 2015

Dokumenty, które Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu w celu potwierdzenia, że oferowane roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez zamawiającego:

- a) Raport z badań dotyczący oferowanego systemu nawierzchni (trawa, wypełnienie) przeprowadzonego przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), potwierdzający wszystkie wymagane parametry oraz potwierdzający zgodność jego parametrów z FIFA Quality Concept for Football Turf, test method 2015 dla poziomu FIFA Quality oraz FIFA Quality PRO.
- b) Badanie laboratoryjne oferowanego systemu sztucznej trawy (trawa, wypełnienie) na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2013.
- c) Klasyfikacja reakcji na ogień wykonana wg. normy EN 13501-1:2018 potwierdzająca zakres reakcji na ogień w klasie minimum Bfl-s1.
- d) Kartę techniczną oferowanej nawierzchni, potwierdzoną przez jej producenta oraz jej próbkę.
- e) Aktualny certyfikat FPP dla producenta trawy (FIFA Preferred Producer)
- f) Atest PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia,
- g) Autoryzację producenta trawy syntetycznej, wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję.

**Rodzaj nawierzchni boisko "2".**

Projektuje się system nawierzchni, która posiada cechy jak najbardziej zbliżone do dobrej jakości trawy naturalnej w zakresie wizualnym i o odpowiedniej przepuszczalności. System składa się z trawy syntetycznej bezzasypowej 4 generacji o wysokości 30-35 mm, oraz podkładu prefabrykowanego o grubości minimum 20 mm. Nie dopuszcza się podkładów wykonywanych bezpośrednio na placu budowy tzw. „in situ”.

Nawierzchnia z trawy syntetycznej posiada włókna monofilowe (proste i skręcone). Wymagana gęstość nawierzchni to minimum 480 000 włókien /m<sup>2</sup>, zakotwionych w rzędach z minimum 20 000 pęczków/m<sup>2</sup>. Każdy pęczek musi się składać z minimum 12 włókien, które ostatecznie w wiązce mają być w liczbie minimum 24 pojedynczych włókien, co przy nawierzchniach bez zasypowych gwarantuje odpowiednią strukturę, wygląd, gęstość i jakość użytkowania. Trawa syntetyczna powinna być ognioodporna według normy DIN 13501 posiadając klasyfikację ogniową na poziome min Cfl S1 oraz posiadać badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy EN 15330-1: 2013.

**Nawierzchnia syntetyczna tuftowana bezzasypowa (wymagane parametry minimalne):**

1. typ włókna - Monofilowe PE (jedno włókno proste i jedno włókno skręcone)
2. wysokość włókien ponad podkładem - 30-35 mm,
3. Dtex- min 20 000 (łącznie włókien)
4. ścięgi rozstaw - 3/8
5. ilość pęczków - min 19.000 / m<sup>2</sup>,
6. Ilość włókien -min 480.000/m<sup>2</sup>
7. waga włókna - min 2700 g/ m<sup>2</sup>,
8. waga całkowita nawierzchni - min 4.100 g/ m<sup>2</sup>,
9. przepuszczalność wody trawy - min 1900 mm/h
10. siła wyrywania pęczka - min 45 N
11. absorpcja wstrząsów - min 59 %
12. kolor - zielony dwukolorowy

**Podkład (wymagane parametry minimalne):**

1. Typ: prefabrykowany
2. Grubość: 15 -20 mm
3. Absorpcja wstrząsów: 50-55 %

Dokumenty jakie należy dołączyć do oferty przetargowej:

- Raport z badań potwierdzający określone w punktach minimalne parametry oferowanego systemu nawierzchni (trawa syntetyczna bezzasypowa, podkład prefabrykowany) wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium
- Raport z badań na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2013, wykonany przez niezależne akredytowane laboratorium, potwierdzający pozostałe wymagane normą parametry dla systemu nawierzchni, (dopuszcza się dołączenie jednego raportu z badań, jeżeli potwierdza również wymagane w punktach parametry)
- Kompletny raport z badań trawy syntetycznej według normy DIN 13501, potwierdzający wymaganą klasyfikację ogniową.
- atest PZH lub równoważny dla trawy syntetycznej

- autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- karta techniczna oferowanej nawierzchni oraz podkładu potwierdzona przez jej producenta.
- próbka nawierzchni oraz podkładu z metryką producenta o min. wymiarach 15 x15 cm.

### **Podbudowa.**

Projektuje się następującą podbudowę pod boiskiem "1"

- grunt rodzimy
- piasek grubość warstwy 20,0 cm
- tłuczeń frakcji 31,5 - 63 mm o grubości warstwy 15,0 cm
- kliniec frakcji 0 - 31,5 mm o grubości warstwy 15,0 cm
- mączka frakcji 0 - 4 mm o grubości warstwy do 2,0 cm
- trawa sztuczna o grubości 60-32 mm

Projektuje się następującą podbudowę pod boiskiem "2"

- grunt rodzimy
- piasek grubość warstwy 20,0 cm
- tłuczeń frakcji 31,5 - 63 mm o grubości warstwy 15,0 cm
- kliniec frakcji 0 - 31,5 mm o grubości warstwy 15,0 cm
- mączka frakcji 0 - 4 mm o grubości warstwy do 2,0 cm
- podkład prefabrykowany - 15-20 mm
- trawa sztuczna o grubości 30-35 mm

### **Odwodnienie boiska.**

Woda opadowa z boiska ( nawierzchnia przepuszczalna) będzie odprowadzana poprzez rozsączanie ( pod istniejącym boiskiem zgodnie z oświadczeniem zarządcy oraz dokumentacją projektową jest wykonany drenaż). Z części utwardzonej działki woda opadowa zostanie odprowadzona powierzchniowo na tereny zielone przedmiotowej działki.

*Uwaga przed przystąpieniem do wykonania podbudowy i nowej nawierzchni ze sztucznej trawy należy wykonać przegląd stanu istniejącego systemu instalacji rozsączającej oraz nawadniającej.*

### **Piłkochwyty.**

Projektuje się przeniesienie części istniejącego piłkochwyty pomiędzy boiskami "1" i "3" w miejsce przy południowym boku boisk "2". Projektowana długość przedmiotowego piłkochwyty 28,0m (skarejne przeszła 3,0m pozostaje 5,5m):

Istniejąca siatki mocowane na słupach aluminiowych o przekroju kwadratowym 80x80 mm malowanych proszkowo na kolor zielony. Wysokość słupów 6m od powierzchni gruntu. Słupy mocowane w specjalnie przygotowanych tulejach. Tuleje pozwalają na łatwy montaż i demontaż słupów. Istnieje możliwość betonowania tulei we wczesnym etapie budowy boiska. Słupy wyposażone są w prowadnice dla elementów (haczyków) mocujących do nich siatkę. Mocowanie siatki do słupów za pomocą teflonowych haczyków. Siatka polipropylenowa bezwęzłowa, niepalna, o niskim wskaźniku absorpcji

wody, łatwa w czyszczeniu i bezpieczna dla użytkowników. Siatka o wysokiej wytrzymałości, rozmiar oczka 10cm, wzmocnione krawędzie, średnica linki 3,0 mm. Do wykonania stopy fundamentowe betonowe 50x50x110cm, 7szt. z betonu C16/20 z osadzonymi tulejami montażowymi dł. 70cm

### **Roboty wykończeniowe.**

Kolor nawierzchni boiska przyjęto jako imitujące kolor trawy, dopuszcza się zastosowanie kolorów zbliżonych z zastrzeżeniem zastosowania kolorów w tonacji zielonej.

Wokół boiska "1" należy wykozystać ponownie istniejące obrzeża betonowe, natomiast na boisku nr "2" należy wykonać od strony południowej i zachodnie nowe obrzeża betonowe wibroprasowane 8 x 30 x 100 cm.

Kolory linii rozgraniczających przyjęto jako białe.

### **Wypożyczenie.**

Przenośna, treningowa bramka do piłki nożnej o wymiarach 5x2 m z obciążeniem wykonana zgodnie z przepisami PZPN i FIFA.

Bramka nie jest mocowana do podłoża. Zamiast tego jest obciążana trzema balastami stabilizującymi o wadze 50 kg każdy. Światło bramki wykonane z profilu aluminiowego o przekroju owalnym (o wymiarach 120x100 mm) z wewnętrznym uźebrowaniem przeciwdziałającym odkształceniom, lakierowane proszkowo na kolor srebrny (RAL 9006). Szkielet wykonany z rury stalowej o średnicy 35 mm, zabezpieczony antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Szkielet jest mocowany do światła za pomocą stalowych, cynkowanych galwanicznie łączników. Łuki bramki (szkielet) składane, co umożliwia łatwe przenoszenie oraz magazynowanie na stosunkowo niewielkiej powierzchni.

W komplecie: wymienne, odporne na warunki atmosferyczne zapinki i zaczepy siatki; 3 obciążenia (balasty) o łącznej wadze 150 kg; elementy złączne oraz klucze do samodzielnego montażu, siatka do bramki, profesjonalna, 1 szt.

### **Wymagania dotyczące interesu osób trzecich.**

Zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) projektowana inwestycja:

- nie powoduje ograniczenia do drogi publicznej,
- nie powoduje ograniczenia z możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności,
- nie zakłóca dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi na nieruchomościach sąsiednich.

### **Informacje o planie BIOZ:**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, podczas prowadzenia robót należy sporządzić plan BIOZ obejmujący zakres robót budowlanych których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

**Uwagi końcowe:**

- materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty, aprobaty techniczne lub pozytywne oceny Państwowego Zakładu Higieny,
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie według wytycznych i zaleceń producenta,
- wszystkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych,
- wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych
- wszystkie roboty budowlane i montażowe należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami BHP,
- wymiary elementów i ich opisy podano na rysunkach architektonicznych. Realizacja zgodnie z niniejszym projektem budowlanym. Wszelkie odstępstwa lub zmiany bez zgody autora projektu są naruszeniem praw autorskich z pełnymi konsekwencjami,

PROJEKTANT: *mgr inż. arch. Joanna Zębika*

OPRACOWAŁ: *mgr inż. Aneta Orzeł*  
*mgr inż. Paweł Orzeł*





URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Częstochowie  
Wydział Urzędowy, Architektury  
i Budownictwa  
Nr UAN-VIII-7342/167/94

Częstochowa, dnia 4.11. 1994 r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 1 i 2 i § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. -

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Joanna ZĘBIK córka Jana

(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 18 czerwca 1956 r. w Częstochowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

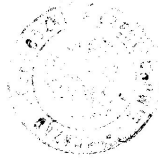
(specjalizacja zawodowa)

WA Kr. 101/88 MA-BUA/14 9000 szt. u.s.p. z 18-88

Obywatel(ka) Joanna ZĘBIK jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych wszelkich obiektów.
2. Sporządzania projektów rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.
3. Kierowania, kontrolowania i nadzorowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinny, zagrodowy oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> w zakresie konstrukcyjno - budowlany.



Z Up. WOJEWODY

Inż.

Zast.

m. p.

(podpis i pieczęć)



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

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

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. JOANNA ELŻBIETA ZĘBIK**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-VIII-7342/167/94**, jest wpisana na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0231**.

Członek czynny od: 13-02-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-09-2019 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-0231-F1FA-D3A1-2E67-6F35**

---

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.

## **Projekt budowlany-Część elektryczna**

BRANŻA : **Elektroenergetyczna**

OBIEKT : **Projekt budowlany rewitalizacji  
boisk hybrydowych MOSiR Raków  
42-208 Częstochowa ul. Limanowskiego 83  
dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/2 obręb 342**

INWESTOR : **Gmina Miasta Częstochowy  
42-217 Częstochowa ul. Śląska 13/11**

PROJEKTANT : **mgr inż. Tomasz Soluch** **03.2020**  
**upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Marcin Szczepańczyk** **03.2020**

*Miejsce na adnotacje urzędowe*

Wykorzystanie dokumentacji zastrzeżone wyłącznie dla projektowanego obiektu.  
*Dalsze zastosowanie dozwolone jedynie za pisemną zgodą autorów.*

OBIEKT :       **Projekt budowlany rewitalizacji  
boisk hybrydowych MOSiR Raków  
42-208 Częstochowa ul. Limanowskiego 83  
dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/2 obręb 342**

**Oświadczam, że niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z  
obowiązującymi przepisami i normami oraz wiedzą techniczną  
(oświadczenie zgodne z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994  
r. "Prawo budowlane" z późniejszymi zmianami)**

***mgr inż. Tomasz Soluch  
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05***

### **3. Zawartość dokumentacji**

**1. Strona tytułowa**

**2. Oświadczenie o kompletności dokumentacji**

**3. Zawartość dokumentacji**

**4. Opis techniczny**

**5. Obliczenia**

**6. Uwagi końcowe.**

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

Część rysunkowa:

Rys. E1 Plan sytuacyjny .

Rys. E2 Widok masztu oświetleniowego.

Załączniki:

Załącznik 1: Budowa elektroenergetycznych linii kablowych ziemnych.

## **4. Opis techniczny**

### **4.1 Kopie pism i uzgodnień**

- Decyzja znak SLK/OKK/7131/1079/05 z dnia 15.12.2005 o nadaniu uprawnień budowlanych,
- Zaświadczenie z dnia 07.01.2020 o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,

### **4.2 Podstawa opracowania**

- umowa podpisana z Inwestorem
- założenia przekazane przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy.

Zakres opracowania

W zakres opracowania niniejszego projektu wchodzi:

- budowa linii kablowej nn,
- budowa latarni oświetleniowej.

### **4.3 Wstęp**

Niniejsze opracowanie, będące opracowaniem budowlanym uszczegółowionym o elementy wykonawcze, obejmuje rozbudowę oświetlenia dozorowego boiska treningowego stadionu Miejskiego

w Częstochowie. Obiekt zasilany jest z dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej nn będącej w eksploatacji TAURON. W związku z rozbudową oświetlenia boiska treningowego nie zachodzi konieczność zwiększenia mocy umownej dla całego obiektu sportowego.

### **4.4 Budowa doświetlenia boiska**

Zasilanie proj. latarni oświetlenia należy wyprowadzić z istniejącej tabliczki bezpiecznikowej istn. latarni. Projektowany kabel zasilania należy wyprowadzić poprzez złącze istniejącej tabliczki bezpiecznikowej i prowadzić w gruncie do proj. latarni oświetleniowej po trasie pokazanej na rysunku nr E1.



Po trasie kabla, pomiędzy latarniami należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4, którą należy podłączyć pomiędzy istniejącą, a projektowaną latarnią oświetlenia.

Do rozbudowy obwodu oświetlenia boiska należy zastosować oprawę projektorową DELTA LED 360 5700K, 11000lm, IP65 ze źródłem światła typu LED, zamontowaną na aluminiowym stożkowym słupie SAL-11,3 o wysokości 11,3m z wysięgnikiem WN-1 umożliwiającym zainstalowanie oprawy oświetleniowej. Słup należy zamontować na prefabrykowanym fundamencie B-70, posadowionych bezpośrednio w gruncie. Zasilanie do latarni doprowadzić kablem YKYzo 5x6mm<sup>2</sup>; 1kV o długościach podanych na schemacie ideowym oświetlenia (rys. E2). We wnęce słupa zainstalować słupową tabliczkę bezpiecznikową TB-1 wyposażoną we wkładkę topikowe D0 6A. Zasilanie z tabliczki do projektora doprowadzić przewodami YKY 2,5mm<sup>2</sup>; 750V układanymi wewnątrz słupa w rurkach osłonowych RG18.

Linie kablowe układać po trasie przedstawionej na rys. E1 zgodnie z załącznikiem nr 1 do dokumentacji projektowej.

Sterowanie oświetleniem boiska treningowego realizowane jest manualnie lub automatycznie za pomocą istniejącej szafki sterowania oświetleniem SOT. Szafkę SOT należy pozostawić bez zmian.

#### 4.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Tabliczki słupowe wykonane są w II klasie ochronności i nie wymagają ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej. Podłączenie zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych wewnątrz słupów należy wykonać w sposób równoważny II klasie ochronności. Przewody wewnątrz słupa i w wysięgniku należy prowadzić w rurce ochronnej RG18.

Oprawy oświetleniowe wykonane są w I klasie izolacji. Dla tych obwodów jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych. Metalowe latarnie, wysięgniki i obudowy opraw oświetleniowych należy podłączyć do uziemienia z bednarki FeZn 30x4 ułożonej w rowach kablowych po trasie kabla zasilającego, na głębokości 0,5m.

## 5. Obliczenia

Moc zainstalowana

$$P_i = 1 \times 100 \text{ W}$$

Współczynnik jednoczesności

$$k_j = 1$$

Moc szczytowa

$$P_s = 100 \text{ kW}$$

### Ochrona przed skutkami przeciążeń

**Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych powinien spełniać następujące warunki:**

gdzie:  $I_{obc}$  – wartość obliczeniowa prądu obciążenia.

$I_b$  – wartość znamionowa prądu zabezpieczenia przeciążeniowego.

$I_{dd}$  – dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu zasilającego.

$I_z$  – wartość prądu zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego dla  $t \rightarrow \infty$

## 6. Uwagi końcowe

- Całość prac winna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.
- Wykonawcą prac może być jedynie osoba lub przedsiębiorstwo posiadające wymagane uprawnienie do wykonywania tego rodzaju prac.
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne produktów służą jedynie oddaniu intencji projektanta, co do ich właściwości fizycznych oraz parametrów technicznych i jakościowych. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych innych producentów pod warunkiem zachowania jednakowych parametrów technicznych i jakościowych w stosunku do produktów wymienionych w tej dokumentacji.
- Wszelkie zmiany dopuszczalne są po uzyskaniu pisemnej opinii projektanta.

## • Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**OBIEKT :** Projekt budowlany rewitalizacji  
boisk hybrydowych MOSiR Raków  
42-2208 Częstochowa ul. Limanowskiego 83  
dz. nr ewid. 33/1, 33/2, 33/2 obręb 342

**INWESTOR :** Gmina Miasta Częstochowy  
42-217 Częstochowa ul. Śląska 13/11

**PROJEKTANT :** mgr inż. Tomasz Soluch  
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05

**02.2020**

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

Całe zamierzenie budowlane obejmuje :

- budowę linii kablowych nn,
- budowę uziemienia,
- budowę latarni oświetleniowej.

Poszczególne elementy inwestycji będą realizowane przez wykonawcę w następującej kolejności :

- budowę linii kablowych nn,
- budowę uziemienia,
- budowę latarni oświetleniowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie, na którym przewidziana jest inwestycja znajdują się obce sieci uzbrojenia terenu.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji robót wystąpią zagrożenia przy następujących robotach stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U. Nr.120, poz.1126) :

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.

Ad.1. Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m będą to roboty związane z budową przyłącza elektroenergetycznego, montażem i podłączeniem obwodów oświetleniowych z podnośnika samochodowego

Ad.2. Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów będą występować podczas montażu latarni oświetleniowych.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik robót winien przeprowadzić właściwy instruktaż kierowanym przez niego pracownikom i zwrócić im uwagę na następujące zagrożenia:

- w zakresie robót związanych z montażem i demontażem opraw z podnośnika samochodowego na zagrożenie wynikające z możliwości upadku pracownika z wysokości,
- w zakresie robót wykonywanych przy użyciu dźwigu podczas montażu słupów latarni oświetleniowych o możliwości wystąpienia zagrożenia w postaci uderzenia, przygniecenia pracownika przez przenoszony element lub ramię dźwigu,
- w zakresie robót wykonywanych podczas montażu osprzętu w pobliżu przewodów istniejących linii napowietrznych niskiego napięcia o możliwości pojawienia się napięcia na przebudowywanych elementach linii napowietrznych i wystąpienia porażenia prądem elektrycznym pracujących na urządzeniach pracowników.

6. 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.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania podanych powyżej robót budowlanych należy przedsięwziąć następujące środki techniczne i organizacyjne :

- podczas prowadzenia robót ziemnych przestrzegać właściwej technologii wykonywania wykopu oraz zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem się ziemi, szczególnie w czasie ulewnych deszczy, wykopy winny być wykonane z nachyleniem skarp nie większym niż 45°
- podczas wykonywania prac z podnośnika samochodowego bądź ze słupów należy stosować przez pracowników sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
- przy pracach z użyciem dźwigu brygadzysta podczas montażu poszczególnych elementów winien być wyłączony z pracy brygady w celu pełnienia nadzoru nad jej pracą i operatora dźwigu,
- przy pracach wykonywanych podczas demontażu osprzętu na słupach linii nn w celu uniemożliwienia pojawienia się napięcia na demontowanych przez pracowników elementach linii napowietrznych i możliwości ich porażenia prądem elektrycznym stosować właściwe środki organizacji tych prac poprzez właściwe przygotowanie miejsca pracy oraz stosowanie sprawdzonych technologii prac.

## ZAŁĄCZNIK NR 1 DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

### **Budowa elektroenergetycznych linii kablowych ziemnych**

Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne należy układać ściśle według trasy pokazanej na rysunku – planie sytuacyjnym, uzgodnionym i zatwierdzonym przez Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem uwag zawartych w protokole Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej oraz domiarów lub współrzędnych podanych na rysunku.

Wykopy pod budowę elektroenergetycznych linii kablowych można rozpocząć po:

- przekazaniu placu budowy przez Inwestora,
- wykonaniu makroniwelacji terenu,
- wytyczeniu trasy linii kablowej przez uprawnionego geodetę,
- uzyskaniu pozwolenia na ewentualne zajęcie pasa drogowego,
- powiadomieniu Właścicieli lub Eksploatatorów uzbrojenia podziemnego, które koliduje z przebiegiem budowanej linii kablowej, o rozpoczęciu prac ziemnych.
- powiadomieniu inspektora nadzoru instytucji, które zastrzegły sobie do tego prawo.

Wykopy pod budowę elektroenergetycznych linii kablowych - rowy kablowe, należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu. Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ich ilości układanych w jednej warstwie. Głębokość rowu określona jest głębokością ułożenia kabla, powiększoną o 10 cm.

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

100cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV;

90cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych;

80cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;

70cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;

50cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Dopuszcza się układanie kabla na mniejszej głębokości pod warunkiem prowadzenia go w rurze ochronnej. Rura ochronna powinna wystawać po 0,5m poza przeszkodę, a końce przepustów należy wypełnić pakulami i gliną.

Pod drogami kable należy układać w rurach ochronnych o odpowiedniej wytrzymałości na głębokości minimum:

80cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV;

100cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Szerokość dna rowu obliczamy ze wzoru:

$$S = nd + (n-1) a + 20 \text{ [cm]}$$

gdzie: n - ilość kabli w jednej warstwie,

d - suma średnic zewnętrznych wszystkich kabli w warstwie,

a - suma odległości pomiędzy kablami.

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe na skrzyżowaniu i poziome przy zbliżeniu kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi pomiędzy kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej podano w poniższej tabeli

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać

3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym 1kV $<U_N \leq 30$ kV	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1kV $<U_N \leq 30$ kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

\* za wyjątkiem kabli sygnalizacyjnych z kablami sygnalizacyjnymi, kabli sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1kV przyłączonymi do tego samego obwodu, kabli elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię, kabli elektro-energetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych. Dopuszcza się stykanie kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie.

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe na skrzyżowaniu i poziome przy zbliżeniu kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych podano w poniższej tabeli

Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		Kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30$ kV		Kable o napięciu znamionowym $30$ kV $<U_N \leq 110$ kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napow. (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg. PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

\* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w powyższej tabeli 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępu od użytkowników obiektów

Wykopy powinny być wykonane, bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z Normą SEP; N SEP-E-004. Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu i jeżeli Właściciel gruntu sobie tego zażyczy to na folii tak aby nie zanieczyścić terenu. Skarpy rowu kablowego powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność, a ich zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie kabla, należy dokonać gruntem z wykopu, bez

zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków), warstwami grubości od 15 do 20 cm zagęszczając ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane Inwestora lub przez Inżyniera.

Budowę elektroenergetycznych linii kablowych należy wykonać zgodnie z postanowienia-mi normy SEP; N SEP-E-004.

Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne, należy układać poza drogami w odległości minimum 50cm od jezdni i od fundamentów budynków w rowach kablowych wykonanych wg powyższego opisu na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Kable należy układać w miarę możliwości równolegle do dróg, chodników lub innych obiektów, faliście dla skompensowania zmian długości oraz w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż:

25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji poliwinylowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV;

20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych;

15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych;

10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych;

o ile producent nie przewiduje inaczej.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent. Linie kablowe na całej długości należy oznakować za pomocą trwałych opasek nakładanych na kabel. Oznaczniki te należy umieszczać w odległości, co 10m oraz przy każdym przepuście kablowym i w miejscach wprowadzania kabli do obiektów. Na opaskach tych umieścić następujące dane: relację kabla lub numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, nazwę zakładu-wykonawcy, rok budowy linii kablowej.

Kable należy łączyć ze sobą za pomocą muf kablowych. Zakończenia kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza, zaś kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV należy wykonywać głowicami kablowymi. Mufy i głowice kablowe winny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz warunków otoczenia w miejscu zainstalowania. Mufy i głowice kablowe winny spełniać wymagania normy PN-90/E-06410.

Po wybudowaniu linii kablowej, należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonania linii kablowej, kabli i osprzętu oraz wykonać pomiary pomontażowe i sporządzić dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawczą, winna zawierać szczegółową lokalizację wybudowanych elementów, uwzględniać zmiany wprowadzone w trakcie realizacji za zgodą Inwestora lub Inżyniera oraz zawierać protokoły pomiarów i badań wymaganych parametrów technicznych zgodnych z normą N SEP-E-004. Całość robót wraz z dokumentacją powykonawczą, należy przed włączeniem do sieci zgłosić do odbioru Inwestorowi lub Inżynierowi.



SLK/OKK/7131/1079/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budowlanych oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2018 z późn. zm.) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 95, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna SŁOIB  
n a d a j e

Panul() Tomaszowi Soluch  
Mgr inż. elektryk - kierownik elektrotechnika  
ur. dnia 10 stycznia 1975 w Kłobucku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/1079/POE/05

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie przepisów z przepisami kwalifikacyjnymi oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Panul() Tomaszowi Soluchowi posiada wymagane prawo: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu, konieczna do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

## Powzięcie

1. Zapisać z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podjąć do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowić weleś do centrum inspekcji nadzoru Budowlanego
2. Od niniejszej decyzji składy odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Państwowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SŁOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymała:

1. Panul() Tomasz Soluch  
Kopieca 21  
42-125 Księżk, Borowiska  
Okręgowa Rada Izby  
Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
al.
- 2.
- 3.
- 4.



Składający Dekl.  
1. Mgr inż. Zdzisław Dąbrowski  
2. Mgr inż. Józef Jurek  
3. Mgr inż. Tadeusz Lipiński

## zakres:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Panul() Tomaszowi Soluch jest uprawniony w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

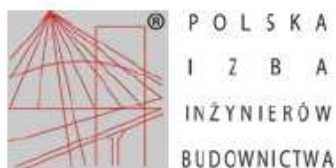
- 1) projektowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych związanych z obiektami budowlanymi, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym: kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej urządzania obiektów budowlanych z zastosowaniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie § 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki.

PRZEWODNICZĄCY  
DZIEDZICZĄCY  
MGR INŻ. ZDZISŁAW DĄBROWSKI

Mgr inż. Zdzisław Dąbrowski



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ZTV-F2G-E6L \*

Pan Tomasz Soluch o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3874/06  
adres zamieszkania ul. Olszowiec 29, 42-125 Kamyk  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-07 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.