

# **PROJEKTOWANIE I NADZÓR INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH**

**mgr inż. MACIEJ BŁASIAK**

**42-218 Częstochowa**

**ul. P.C.K. 2a m49, tel. 34 322-63-52, 602 75-75-75**

**NIP 573-163-07-29**

---

**OBIEKT:** **ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH  
im. STEFANA ŻEROMSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE**

**ADRES:** **42 – 200 CZĘSTOCHOWA, Al. Niepodległości 16/18  
Dz. nr ewid. 119; 87/3 obręb 282**

**INWESTOR:** **GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA**  
ul. Śląska 11/13  
42-217 Częstochowa

**TEMAT:** **REMONT NAWIERZCHNI I INSTALACJI  
ODWODNIENIATERENU**

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że sporządziłem Projekt Budowlany remontu nawierzchni i instalacji odwodnienia terenu dla Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w Częstochowie, Al. Niepodległości 16/18, dz. nr ewid. 119; 87/3 obręb 282 zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTOWAŁ  
CZĘŚĆ DROGOWA:** inż. Ryszard Sidorowicz  
nr SLK/0096/PWOK/03

**PROJEKTOWAŁ  
CZĘŚĆ SANITARNA:** mgr inż. Maciej Błasiak  
nr SLK/1454/PWOS/06

**PROJEKTOWAŁ  
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA:** mgr inż. Szymon Szmidt  
nr SLK/5430/PWOE/14

**PROJEKTOWAŁ  
CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA:** inż. Kazimierz Kozłowski  
nr FT-83861/100/84

Częstochowa, kwiecień 2019

# PROJEKT BUDOWLANY

## „REMONT NAWIERZCHNI I INSTALACJI ODWODNIENIATERENU”

42 – 200 CZĘSTOCHOWA, Al. Niepodległości 16/18 - Dz. nr ewid. 119; 87/3  
obręb 282

### SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

• Strona tytułowa	str. 1
• Zawartość opracowania	str. 2
• Uprawnienia i izby	str. 3 - 11
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 12 - 18
2. PROJEKT BUDOWLANY - CZ. DROGOWA	str. 19 - 34
3. PROJEKT BUDOWLANY - CZ. SANITARNA	str. 35 - 55
4. PROJEKT BUDOWLANY - CZ. ELEKTRYCZNA	str. 56 - 65
5. PROJEKT BUDOWLANY - CZ. KONSTRUKCYJNA	str. 66 - 68

# 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zawartość opracowania

str. 12

## **Część opisowa**

1.1.	Podstawa opracowania	str. 13
1.2.	Przedmiot inwestycji i lokalizacja	str. 13
1.3.	Stan istniejący zagospodarowania terenu	str. 13
1.4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	str. 14
1.4.1.	Remont istniejących nawierzchni	str. 14
1.4.2.	Chodniki	str. 14
1.4.3.	Odwodnienie	str. 15
1.4.4.	Oświetlenie terenu	str. 15
1.4.5.	Zabezpieczenie istn. sieci podziemnych	str. 15
1.4.6.	Fundament pod planowany pomnik	str. 15
1.4.7.	Zieleń	str. 15
1.5.	Bilans terenu	str. 16
1.6.	Informacja o terenie	str. 16
1.7.	Obszar oddziaływania przedsięwzięcia	str. 16
1.8.	Zagrożenia dla środowiska	str. 16

## **Część graficzna**

ORIENTACJA	str. 17
Rys. Nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	str. 18

### **1.1. Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 wydana przez Grodzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej w Częstochowie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późniejszymi zmianami),
- obowiązujące przepisy, instrukcje, wytyczne i normatywy techniczne,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wizja w terenie i pomiary wykonane przez zespół projektowy.

### **1.2. Przedmiot inwestycji i lokalizacja**

Przedmiotem inwestycji jest projekt remontu nawierzchni i instalacji odwodnienia terenu zlokalizowanego w obrębie wejścia głównego do Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Żeromskiego w Częstochowie. Inwestycja zlokalizowana jest przy al. Niepodległości 16/18 w Częstochowie, na działce o nr ewid. 119 i 87/3 obręb 282, będącej własnością Gminy Częstochowa.

### **1.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu**

Teren zabudowany – budynek szkoły oraz infrastruktura towarzysząca – drogi dojazdowe – manewrowe, stanowiska parkowania pojazdów osobowych, chodnik dla pieszych. Pozostała część niezabudowana w postaci terenów zielonych – trawnik z nasadzeniami w postaci krzewów ozdobnych (thuje, jałowce płójące, berberysy, sosny itp) w pasie zieleni szer. 3,20 m przed ścianą wschodnią szkoły i na skarpie po stronie północnej. Istniejący układ komunikacji kołowej to droga wewnętrzna od strony północno – zachodniej szer. 4,0 m, poszerzona o zatokę postojową dla samochodów osobowych w układzie 90°, głębokości 4,0 m.

Od strony południowo – zachodniej szerokość drogi dojazdowej i stanowisk parkowania wynosi ~10,90 m. Nawierzchnia istniejących dróg i stanowisk parkowania jednolita bitumiczna. Istniejący ciąg pieszy szer. 2,20 m z płyt betonowych 50 x 50 m przy północnej ścianie budynku. Brak wydzielenia komunikacji pieszej na dojściu głównym do szkoły – ruch pieszy odbywa się po istniejącej jezdni. Krzewy kolidujące z projektowanym zagospodarowaniem wymagają przesadzenia w miejsce wskazane przez inwestora.

Uzbrojenie terenu stanowią:

- kablowe sieci energetyczne eNA
- kablowa sieć teletechniczna tA
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć wodociągowa, gazowa i c.o.

Teren ze spadkiem od północnego wschodu w kierunku południowo-zachodnim. Rzędna max. terenu istniejącego 250,60 m npm, min. 249,20 m npm, co stanowi spadek ~ 4 - 9 %.

## 1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach opracowania zaprojektowano:

### 1.4.1. Remont istniejących nawierzchni

Projektowany układ komunikacyjny w zasadzie nie ulega zmianie. Minimalna korekta związana jest z poszerzeniem pod chodnik szer. 1,50 m na odcinku oznaczonym **A – A1** i tym samym poszerzenie istniejącej zatoki postojowej w kierunku wschodnim o 40 – 70 cm oraz doprowadzenie do normatywnych parametrów istniejącej drogi dojazdowej i zatoki postojowej na odcinku **A1 – A3**. Na tym odcinku chodnik istniejący przy budynku ulega zwężeniu do szer. 1,5 m. Po dokonanej korekcie projektowane parametry układu drogowego w granicy opracowania wynoszą:

#### - odcinek **A – A1**:

- pas zieleni przed budynkiem szer. 2,55 m,
- chodnik szer. 1,55 m,
- droga dojazdowo – manewrowa szer. 5,50 m,
- zatoka postojowa głębokości 5,00 m,
- pas zieleni za zatoką postojową szer. 3,8 m
- placyk przed wejściem głównym o wym. 4,40 x 4,20 m

#### - odcinek **A1 – A3**:

- chodnik szer. 1,55 m,
- droga dojazdowo – manewrowa szer. 5,00 m,
- zatoka postojowa głębokości 5,00 m,
- pas zieleni za zatoką postojową szer. 2,6 m – 1,8 m.

Odcinki **A1 – A2** i **A1 – A4** to istniejący dojazd z drogi wewnętrznej, połączonej z Al. Niepodległości. Wymiary stanowisk postojowych 2,50 m x 5,00 m w układzie prostopadłym (90°) do osi dróg dojazdowych.

W zatoce na odcinku **A – A1** zlokalizowano miejsce postojowe dla pojazdu osoby niepełnosprawnej o wym. 3,60 x 5,00 m. Nawierzchnia dróg dojazdowo – manewrowych i stanowisk parkowania z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm.

Różnicę terenu przy zatoce postojowej na odcinku **A1 – A3** zniwelowano przez zastosowanie murku oporowego o wys. ~0,6 m z prefabrykowanych elementów betonowych typu „L”.

Szczegółowa lokalizacja obiektów wg **rys. Nr 1** - „Projekt zagospodarowania terenu”.  
Szczegóły konstrukcyjne wg opracowania branży drogowej.

### 1.4.2. Chodniki

Podstawowy ciąg komunikacji pieszej stanowi istniejący ciąg pieszy od Al. Niepodległości szer. 3,0 m z betonowej kostki brukowej. Uzupełnieniem w granicy opracowania jest chodnik szer. 1,50 m po zachodniej stronie odcinka **A – A1** i południowej odcinka **A1 – A3** (do istniejącej furtki). Wymianie ulega również nawierzchnia chodnika szer. 2,50 m przed południowo – wschodnią ścianą budynku.

Nawierzchnia chodników ujednolicona z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm w kolorze szarym, obramowana od strony zieleńca obrzeżem 8 x 30 cm. Od strony jezdni obrzeże stanowi krawężnik wystający 15 x 30 cm. Obramowanie chodnika szer. 2,50 m stanowi ściana budynku i istniejący murk oporowy.

Szczegółowa lokalizacja obiektów wg **rys. Nr 1** - „Projekt zagospodarowania terenu”.

Szczegóły konstrukcyjne wg opracowania branży drogowej.

#### **1.4.3. Odwodnienie**

W ramach opracowania zaplanowano remont istniejącego odwodnienia. Wymianie ulega część istniejącego kanału deszczowego oraz istniejące studnie rewizyjne.

Z uwagi na ukształtowanie terenu i spływ wód opadowych w kierunku budynku szkoły zaprojektowano uzupełnienie istniejącego odwodnienia terenu poprzez zastosowanie odwodnienia liniowego. Pozwoli to na sprawne ujęcie wód deszczowych i zabezpieczy budynek przed zalewaniem.

Istniejący wpust uliczny zlokalizowany w krawędzi jezdni na załamaniu odcinka A – A1 – A3 ulega likwidacji. Wpust przed wejściem do szkoły zakwalifikowano do wymiany. Wymianie ulega również część kanału deszczowego na odcinku D0 – D1 i D0 – D0 oraz studnie rewizyjne D0 i D1 z lekką korektą lokalizacyjną studni D1. Odwodnienie parkingu poprzez projektowane studzienki ściekowe Ø 500 mm z wpustami żeliwnymi i przyłącza kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø 300 mm, zlokalizowanej w istniejącym pasie zieleni po wschodniej stronie zatoki parkingowej A – A1. Odwodnienie liniowe zlokalizowano bezpośrednio przy krawędzi jezdni na odcinku A – A1 i A1 – A3.

Szczegóły odwodnienia wg opracowania branżowego „**Kanalizacja deszczowa**”.

#### **1.4.4. Oświetlenie terenu**

W ramach branży elektrycznej przewidziano instalacje oświetlenia terenu w okolicy projektowanego pomnika oraz podświetlenie chodnika i zieleńca przed budynkiem szkoły. Przewidziano też ułożenie rezerwowego kabla zasilającego istniejącą bramę wjazdową w pkt. „A4”. Zasilanie z istniejącego złącza kablowego na terenie szkoły. Szczegóły lokalizacyjne wg rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu” oraz opracowania branżowego cz. elektryczna.

#### **1.4.5. Zabezpieczenie istniejących sieci podziemnych**

Opracowanie przewiduje wymianę zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych, zalegających pod powierzchnią remontowanej nawierzchni. Zastosowano rury ochronne dzielone typu „AROT” A 110PS w kolorze niebieskim.

Szczegóły wg **rys. nr 1** „Projekt zagospodarowania terenu”.

#### **1.4.6. Fundament pod planowany pomnik**

Projekt zagospodarowania terenu przewiduje lokalizację fundamentu pod planowany pomnik, realizowany wg odrębnego opracowania. Fundament zlokalizowano w odległości ~5,40 m od południowo – zachodniego naroża budynku. Szczegóły konstrukcyjne wg opracowania branżowego cz. konstrukcyjna.

#### **1.4.7. Zieleń**

Po zakończeniu robót budowlano – montażowych teren przyległy do parkingu należy oczyścić z resztek budowlanych, wyrównać i wyprofilować do projektowanych

rzędnych. Następnie na wyprofilowanym terenie rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej (humusu) gr. min. 5 cm i obsiać trawą.

W miejsca wskazane przez inwestora dokonać nasadzeń (przesadzeń) istniejących krzewów.

### **1.5. Bilans terenu**

- pow. opracowania w liniach rozgraniczających teren inwestycji	- 762,5 m <sup>2</sup>
- powierzchnia proj. drogi dojazdowo - manewrowej	- 310,7 m <sup>2</sup>
- powierzchnia miejsc postojowych	- 180,5 m <sup>2</sup>
- powierzchnia placu przed wejściem do szkoły	- 20,2 m <sup>2</sup>
- powierzchnia chodników projektowanych	- 74,5 m <sup>2</sup>
- istn. wejście do szkoły naw. beton.	- 8,8 m <sup>2</sup>
- powierzchnia zieleni	- 167,8 m <sup>2</sup>
	(22,0%)

### **1.6. Informacja o terenie**

Teren, na którym projektowany jest obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej ani oddziaływań górniczych.

### **1.7. Obszar oddziaływania inwestycji**

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach inwestycji – w granicach działki nr ewid. 119 i 87/3 obręb 282 w Częstochowie. Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późniejszymi zmianami).

### **1.8. Zagrożenia dla środowiska**

Projektowany remont nawierzchni dróg dojazdowo – manewrowych i zatok postojowych oraz ich eksploatacja nie stanowi zagrożeń dla środowiska naturalnego, do wykonania i eksploatacji obiektu zastosowano materiały i technologie stosowane w budownictwie drogowym, posiadające wymagane atesty i świadectwa, bezpieczne dla środowiska, nie powodujące zanieczyszczeń.

## **2. PROJEKT BUDOWLANY - CZ. DROGOWA**

Zawartość opracowania	str. 19
-----------------------	---------

### **Część opisowa**

2.1.	Podstawa opracowania	str. 20
2.2.	Przedmiot opracowania	str. 20
2.3.	Lokalizacja	str. 20
2.4.	Charakterystyka stanu istniejącego	str. 20-21
2.5.	Projektowany remont istniejących nawierzchni	str. 21
2.5.1.	Rozbiórki	str. 21
2.5.2.	Stan projektowany	str. 21-22
2.6.	Konstrukcja nawierzchni drogowych	str. 22-23
2.7.	Profil podłużny	str. 23
2.8.	Przekroje poprzeczne	str. 24
2.9.	Chodniki	str. 24
2.10.	Odwodnienie	str. 24
2.11.	Roboty ziemne	str. 24-25
2.12.	Informacja BIOZ	str. 25-28

### **Część graficzna**

ORIENTACJA	str. 29
Rys. Nr 1D - Plan sytuacyjny w skali 1:250	str. 30
Rys. Nr 2D - Profil podłużny dróg dojazdowo – manewrowych w skali 1:50/500	str. 31
Rys. Nr 3D - Przekroje konstrukcyjne nawierzchni w skali 1:50/20	str. 32
Rys. Nr 4D - Przekroje poprzeczne 1 – 1 do 6 – 6 w skali 1:100	str. 33
Rys. Nr 5D - Plansza rozbiórek w skali 1:500	str. 34



## 2.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 wydana przez Grodzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej w Częstochowie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r., poz. 1422 z późniejszymi zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r. z późniejszymi zmianami).
- obowiązujące przepisy, instrukcje, wytyczne i normatywy techniczne
- uzgodnienia z inwestorem
- wizja w terenie i pomiary wykonane przez zespół projektowy

## 2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu istniejących nawierzchni drogowych w obrębie wejścia głównego do Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Żeromskiego w Częstochowie.

Inwestycja obejmuje:

- remont nawierzchni dróg dojazdowo - manewrowych
- remont nawierzchni istniejących zatok postojowych
- remont istniejących chodników

## 2.3. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana jest w południowej części Częstochowy przy Al. Niepodległości 16/18 , na działkach o nr ewid. 119 i 87/3 obręb 282

## 2.4. Charakterystyka stanu istniejącego

Teren zabudowany – budynek szkoły oraz infrastruktura towarzysząca – drogi dojazdowo – manewrowe, stanowiska parkowania pojazdów osobowych, chodnik dla pieszych. Pozostała część niezabudowana w postaci terenów zielonych – trawnik z nasadzeniami w postaci krzewów ozdobnych (thuje, jałowce płożące, berberysy, sosny itp) w pasie zieleni szer. 3,20 m przed ścianą wschodnią szkoły i na skarpie po stronie północnej. Istniejący układ komunikacji kołowej to droga wewnętrzna od strony północno – zachodniej szer. 4,0 m, poszerzona o zatokę postojową dla samochodów osobowych w układzie 90°, głębokości 4,0 m.

Od strony południowo – zachodniej szerokość drogi dojazdowej i stanowisk parkowania wynosi ~10,90 m. Nawierzchnia istniejących dróg i stanowisk parkowania jednolita bitumiczna. Istniejący ciąg pieszy szer. 2,20 m z płyt betonowych 50 x 50 m przy północnej ścianie budynku. Brak wydzielenia komunikacji pieszej na dojściu głównym do szkoły – ruch pieszy odbywa się po istniejącej jezdni. Krzewy kolidujące z projektowanym zagospodarowaniem wymagają przesadzenia w miejsce wskazane przez inwestora.

Uzbrojenie terenu stanowią:

- kablowe sieci energetyczne eNA

- kablowa sieć teletechniczna tA
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć wodociągowa, gazowa i c.o.

Teren ze spadkiem od północnego wschodu w kierunku południowo-zachodnim. Rzędna max. terenu istniejącego 250,60 m npm, min. 249,20 m npm, co stanowi spadek ~ 4 - 9 %.

## 2.5. Projektowany remont istniejących nawierzchni

### 2.5.1. Rozbiórki

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy dokonać rozbiórek istniejących nawierzchni i elementów dróg. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o gr. uśr. 5 cm, na drodze dojazdowej i zatokach postojowych ulega rozbiórce, łącznie z obramowaniem z krawężnika betonowego o wym. 15 x 30 cm. Istniejące chodniki z płyt betonowych o wym. 50 x 50 również ulegają rozbiórce łącznie z odcinkiem obrzeża betonowego 8 x 30 cm. W celu nadania regularnych spadków poprzecznych i podłużnych należy dokonać częściowej rozbiórki istniejącej podbudowy żuźlowej o uśr. gr. ~15 cm. Pozostałą część podbudowy żuźlowej o gr. ~20 cm należy wyrównać i zagęścić do  $I_s \geq 1,00$ . Istniejący murek oporowy przy południowo – zachodniej ścianie budynku, przy stanowiskach postojowych należy rozebrać na długości ~1,50 m. pozostały murek podlega renowacji.

W ramach robót przygotowawczych ujęto wykopanie istniejących, kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem krzewów. Krzewy zakwalifikowano do przesadzenia w miejsce wskazane przez inwestora.

### 2.5.2. Stan projektowany

Projektowany układ komunikacyjny w zasadzie nie ulega zmianie. Minimalna korekta związana jest z lokalizacją chodnika szer. 1,50 m na odcinku oznaczonym **A – A1** i tym samym poszerzeniem istniejącej zatoki postojowej w kierunku wschodnim o ~40 – 70 cm oraz doprowadzeniem do normatywnych parametrów istniejącej drogi dojazdowej i zatoki postojowej na odcinku **A1 – A3**. Na tym odcinku chodnik istniejący ulega zwężeniu do 1,5 m. Po dokonanej korekcie projektowane parametry układu drogowego w granicy opracowania wynoszą:

#### - odcinek **A – A1**:

- pas zieleni przed budynkiem szer. 2,55 m,
- chodnik szer. 1,55 m z betonowej kostki brukowej,
- droga dojazdowo – manewrowa szer. 5,50 m z betonowej kostki brukowej,
- zatoka postojowa głębokości 5,00 m – parkowanie w układzie 90° z kostki jw.,
- pas zieleni za zatoką postojową szer. 3,8 m (w granicy opracowania)
- placyk przed wejściem głównym o wym. 4,40 x 4,20 m z bet. kostki brukowej

#### - odcinek **A1 – A3**:

- chodnik szer. 1,55 m z betonowej kostki brukowej,
- droga dojazdowo – manewrowa szer. 5,00 m z betonowej kostki brukowej,
- zatoka postojowa głębokości 5,00 m – parkowanie w układzie 90° z kostki jw.,
- pas zieleni za zatoką postojową szer. 2,6 m – 1,8 m.

Odcinki **A1 – A2** i **A1 – A4** to istniejący dojazd z drogi wewnętrznej, połączonej z Al. Niepodległości. Wymiary stanowisk postojowych 2,50 m x 5,00 m w układzie prostokątnym (90°) do osi dróg dojazdowych. W zatoce na odcinku A – A1 zlokalizowano miejsce postojowe dla pojazdu osoby niepełnosprawnej o wym. 3,60 x 5,00 m.

Różnicę terenu przy zatoce postojowej na odcinku A1 – A3 zniwelowano przez zastosowanie murku oporowego o wys.~0,6 m z prefabrykowanych elementów betonowych typu „L”.

Szczegółowa lokalizacja obiektów wg **rys. Nr 1D** - „Plan sytuacyjny – część drogowa”.

## 2.6. **Konstrukcje nawierzchni drogowych**

Konstrukcję nawierzchni drogowych dostosowano do przewidywanego obciążenia - kategorii ruchu KR-1. Wykorzystano istniejącą podbudowę z żużla hutniczego gr. ~20 cm po dokonanej częściowej rozbiórce. Istniejące podłoże gruntowe wg badań geotechnicznych, przeprowadzonych przez Biuro Badawczo - Rozwojowe Geologii i Ochrony Środowiska „Geobios” w Częstochowie zakwalifikowano jako G1 o dobrych warunkach wodnych. W miejscu badań stwierdzono:

- asfalt z podbudową – szlaka hutnicza do głębokości 40 cm,
- poniżej do głębokości 1,20 zalega piasek średni z domieszką piasku drobnego, żółtego średniozagęszczonego o ID 0,55,
- poniżej glina piaszczysta o znacznej miąższości,
- wody gruntowej nie nawiercono.

Zaprojektowano następującą konstrukcję remontowanych nawierzchni:

### **Drogi dojazdowo – manewrowe**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm „BEHATON” w kolorze grafitowym na warstwie cementowo – piaskowej (1:4) gr. 3 cm po zagęszczeniu mechanicznym,
- górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 mm gr. 10 cm po zagęszczeniu mechanicznym w stanie wilgotnym,
- istniejąca podbudowa z żużli hutniczych , wyrównana i dogęszczona mechanicznie,

### **Zatoki postojowe**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm „BEHATON” w kolorze szarym na warstwie cementowo – piaskowej (1:4) gr. 3 cm po zagęszczeniu mechanicznym, rozdział stanowisk kostką w kolorze szarym, stanowisko dla pojazdu osoby niepełnosprawnej z kostki w kolorze niebieskim z malowanymi znakami poziomymi P – 20 i P – 24,
- górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 mm gr. 10 cm po zagęszczeniu mechanicznym w stanie wilgotnym,
- istniejąca podbudowa z żużli hutniczych , wyrównana i dogęszczona mechanicznie,

### **Poszerzenie stanowisk parkowania**

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm „BEHATON” w kolorze

szarym na warstwie cementowo – piaskowej (1:4) gr. 3 cm po zagęszczeniu mechanicznym, rozdział stanowisk kostką w kolorze szarym, stanowisko dla pojazdu osoby niepełnosprawnej z kostki w kolorze niebieskim z malowanymi znakami poziomymi P – 20 i P – 24,

- górna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 mm gr. 10 cm po zagęszczeniu mechanicznym w stanie wilgotnym,

- dolna warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego 31,5/63 mm gr. 15 cm po zagęszczeniu mechanicznym w stanie wilgotnym.

Konstrukcja **placu przed szkołą** jak dróg dojazdowo – manewrowych lecz warstwa ścieralna z kostki brukowej gr. 8 cm „HOLLAND” w kolorze szarym (jak chodnik).

Zagęszczanie warstw konstrukcyjnych należy prowadzić przy zachowaniu wilgotności optymalnej kruszywa, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia kruszywa  $\geq 1,00$ . Wskaźnik nośności CBR  $> 40\%$ . Jeżeli materiał zostanie nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie, a następnie powtórnie zagęszczony.

Obramowanie jezdni i zatok postojowych stanowią krawężniki uliczne typowe o wym. 15 x 30 cm, ułożone na ławie betonowej z oporem o wym. 15 x 30 cm + opór 10 x 15 cm. Ława z betonu C 12/15. Światło krawężników 12 cm, z obniżeniem do 2 cm przy rampach dla pieszych. Na końcu odcinka A1 – A3 ustawić krawężnik najazdowy o wym. 15 x 22 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15. Światło krawężnika najazdowego 5 cm ponad krawędź nawierzchni. Pomiedzy chodnikiem szer. 2,5 m przy południowo – zachodniej ścianie budynku a nawierzchnia drogi dojazdowo – manewrowej zastosowano krawężnik 15 x 30 cm całkowicie zatopiony.

Po wykonaniu odwodnienia liniowego na połączeniu z drogą wewnętrzną w pkt. „A4” należy dokonać obróbki krawędzi jezdni masą betonu asfaltowego.

Szczegóły konstrukcji wg **rys. nr 3D** - „Przekroje konstrukcyjne nawierzchni drogowych”.

## **2.7. Profil podłużny**

Opracowana niweleta dotyczy drogi dojazdowej oznaczonej literowo „A – A1 – A2”, „A1 – A3” i „A1 – A4”. Pod względem wysokościowym niweletę dowiązano do rzędnej krawędzi drogi wewnętrznej w pkt. „A4”, rzędnych istniejącego zagospodarowania terenu (rzędne istn. przy wejściach do szkoły) oraz terenu przyległego. **Poziomem odniesienia** (reperem roboczym) jest rzędna Rz – 249,31 m npm, zlokalizowana w narożu nawierzchni betonowej – wejście główne do szkoły.

Niweleta istniejąca ulega tylko nieznacznej korekcie, umożliwiającej sprawniejsze odprowadzenie wód opadowych, napływających z północnego wschodu w kierunku budynku szkoły.

Spadek niwelety na odcinku „A – A1” ukształtowany w kierunku wpustu ulicznego i projektowanego odwodnienia liniowego. Nachylenie niwelety na tym odcinku wynosi od 0,65% do 2,2%, a na końcowym odcinku długości 2,35 m spadek niwelety wynosi 4,35%, w dowiązaniu do istniejącego zjazdu. Na odcinku „A1 – A2” niweleta wynosi 7,07%. Spadek niwelety na odcinku „A1 – A3” wynosi od 1,94% do 0,47%. Niweleta zjazdu na odcinku „A1 – A4” o spadku 4,34%. Szczegóły wg **rys. nr 2** – „Profile podłużne”.

## 2.8. Przekroje poprzeczne

Jezdnia drogi dojazdowej „A – A1:

szer. 5,50 m ze spadkiem jednostronnym 2 - 4,66% w kierunku lewej krawędzi jezdni.

Zatoka postojowa:

głębokości 5,0 m. Spadki poprzeczne stanowisk postojowych 2 – 4,66% w kierunku zlewni terenu tj. na lewą krawędź jezdni.

Jezdnia drogi dojazdowej „A1 – A3:

szer. 5,0 m ze spadkiem jednostronnym 4,6 - 2% w kierunku lewej krawędzi jezdni.

Zatoka postojowa:

głębokości 5,0 m. Spadki poprzeczne stanowisk postojowych 4,6 - 2% w kierunku zlewni terenu tj. na lewą krawędź jezdni.

Na odcinku dojazdowym „A1 – A2” i „A1 – A4” spadki istniejące w kierunku zlokalizowanego odwodnienia liniowego.

## 2.9. Chodniki

Chodniki szer. 1,5 – 2,5 m o ujednoliconej nawierzchni z warstwą ścieralną z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm „HOLLAND” w kolorze szarym. Kostka ułożona na warstwie wyrównawczej cementowo – piaskowej (1:4) gr. 3 cm po zagęszczeniu. Podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 mm gr. 10 cm po zagęszczeniu mechanicznym ułożona na warstwie kruszywa naturalnego (piasku) gr. 10 cm po zagęszczeniu mechanicznym. Obramowanie chodników od strony zieleńca obrzeżem betonowym 8 x 30 cm ustawionym na ławie betonowej z oporem (C 12/15) o wym. 22 x 10 cm + opór 10 x 15 cm. Od strony jezdni chodnik ograniczony krawężnikiem betonowym. Chodnik szer. 2,50 m wypełnia powierzchnię między budynkiem szkoły i murem oporowym. Spadek poprzeczny chodników 2% w kierunku jezdni. Spadek chodnika szer. 2,50 m w kierunku murku oporowego od 1 – 2,8%.

Szczegółowa lokalizacja obiektów wg **rys. Nr 1D** - „Plan sytuacyjny – część drogowa”. Konstrukcja wg **rys. nr 3D** „Przekroje konstrukcyjne nawierzchni drogowych”.

## 2.10. Odwodnienie

Odwodnienie parkingu powierzchniowe, projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi w kierunku istniejących oraz projektowanych wpustów ulicznych i odwodnienia liniowego. Dalsze odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej wg opracowania branżowego „Kanalizacja deszczowa”.

## 2.11. Roboty ziemne

Brak klasycznych robót ziemnych. Minimalne wykopy pod poszerzenie zatok postojowych i ręczne roboty ziemne - wykopy liniowe związane z odkrywką i zabezpieczeniem istniejących kabli energetycznych, zalegających pod powierzchnią parkingu oraz wykopy pod posadowienie ścianki oporowej z

elementów prefabrykowanych. Wielkość powyższych robót ziemnych wyliczono przedmiarze robót.

#### Uwagi końcowe

Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, w szczególności w pobliżu kabli energetycznych, należy prowadzić bezwzględnie ręcznie, pod nadzorem właściciela sieci. Zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych (wymianę) dokonać przez założenie rur ochronnych dzielonych typu „AROT” A110PS w kolorze niebieskim (ujęto w części elektrycznej).

## 2.12. Informacja BIOZ

### Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

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

Przewidywane roboty budowlane w zakresie dróg :

- rozbiórka krawężników betonowych 15 x 30 cm i ław podkrawężnikowych,
- rozbiórka nawierzchni z betonu asfaltowego,
- rozbiórka chodników o naw. z płyt betonowych 50 x 50 cm,
- rozbiórka obrzeży betonowych 8 x 30 cm,
- korytowanie pod projektowane poszerzenia zatok postojowych i chodnik,
- wykopy liniowe – odkrywka istniejących sieci w celu wymiany ich zabezpieczenia,
- remont dróg dojazdowo – manewrowych, remont zatok postojowych – nawierzchnia z betonowej kostki brukowej,
- przebudowa chodników,
- przesadzenie krzewów,
- prace wykończeniowe i porządkowe.

#### 2.13.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren zabudowany – budynek szkoły oraz infrastruktura towarzysząca – drogi dojazdowo – manewrowe, stanowiska parkowania pojazdów osobowych, chodnik dla pieszych. Pozostała część niezabudowana w postaci terenów zielonych – trawnik z nasadzeniami w postaci krzewów ozdobnych (thuje, jałowce płożące, berberysy, sosny itp) w pasie zieleni szer. 3,20 m przed ścianą wschodnią szkoły i na skarpie po stronie północnej. Istniejący układ komunikacji kołowej to droga wewnętrzna od strony północno – zachodniej szer. 4,0 m, poszerzona o zatokę postojową dla samochodów osobowych w układzie 90°, głębokości 4,0 m.

Od strony południowo – zachodniej szerokość drogi dojazdowej i stanowisk parkowania wynosi ~10,90 m. Nawierzchnia istniejących dróg i stanowisk

parkowania jednolita bitumiczna. Istniejący ciąg pieszy szer. 2,20 m z płyt betonowych 50 x 50 m przy północnej ścianie budynku.

Uzbrojenie terenu stanowią:

- kablowe sieci energetyczne eNA
- kablowa sieć teletechniczna tA
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć wodociągowa, gazowa i c.o.

2.13.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty budowlano – montażowe prowadzone będą na terenie zamkniętym, odpowiednio wygrodzonym i zabezpieczonym, niedostępnym dla ludzi postronnych (w okresie wolnym od zajęć).

2.13.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

#### Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

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. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

#### Roboty budowlane

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych

- upadek pracownika z wysokości
- potrącenie przez sprzęt drogowy
- oparzenie przy zetknięciu z masą bitumiczną

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Ponadto, należy 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. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów prefabrykowanych drogowych betonowych należy wyposażyć w środki ochrony osobistej :

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

#### Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane 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 wygrodzenia 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. Operatorzy lub maszyniści maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

#### 2.13.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdorazowo przed przystąpieniem do planowanych robót kierujący zespołem ludzi, winien przypomnieć i pouczyć o bezpiecznych zasadach i metodach pracy. Pouczenie winno dotyczyć przewidywanego zakresu robót, użytego sprzętu i środków transportowych.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących Bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w należytym stanie technicznym i użytkowym wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne



oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

- 2.13.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.

Zachowanie bezpieczeństwa przy robotach ziemnych – należy wyznaczyć w terenie tablicami ostrzegawczymi strefę niebezpieczeństwa w rejonie pracy sprzętu mechanicznego (spycharek, zgarniarki, koparki). Oznaczenie winno być czytelne dla robotników jak i osób przechodzących. Operator zobowiązany jest nadawać sygnał dźwiękowy ostrzegający robotników i przechodniów będących w strefie niebezpieczeństwa. Na kabinie koparki winie być umieszczony wyraźny napis o niebezpieczeństwie przebywania w zasięgu łyżki koparki. Operatorowi wolno odejść od maszyny budowlanej po jej całkowitym unieruchomieniu.

Zachowanie bezpieczeństwa przy robotach nawierzchniowych – wszelkie roboty nawierzchniowe winny być oznakowane wg opracowanej organizacji ruchu drogowego na czas budowy. Pracownicy wykonując roboty w strefie wyznaczonej, powinni być zaopatrzeni w kamizelki w kolorze ochronnym. Robotnicy zatrudnieni przy gorących materiałach bitumicznych powinni być przed przystąpieniem do pracy, zaopatrzeni w specjalne maści ochronne do rąk i twarzy. Podczas pracy powinni przebywać w ubraniach i okularach ochronnych, oddychać przez półmaski przeciwpyłowe (oddychanie w oparach gorącego bitumu i przy docinaniu kostek brukowych). Bitum z rąk lub twarzy zmywać oczyszczoną naftą lub olejem rafinowanym. Zabezpieczenie rąk przed skaleczeniem rękawicami ochronnymi, wzmocnionymi dermą lub skórą.

### **3. PROJEKT BUDOWLANY**

#### **CZĘŚĆ SANITARNA ODWODNIENIE TERENU**

## **Projekt zawiera**

- 1) Opis techniczny
- 2) Plan sytuacyjny – część odwodnieniowa – skala 1:500 – rys. Nr 0S
- 3) Plan sytuacyjny – część odwodnieniowa – skala 1:250 – rys. Nr 1S
- 4) Profil podłużny wymiany odcinka zewnętrznego odwodnienia  
– skala 1:200/100 – rys. Nr 2S
- 5) Studzienka rewizyjna z kręgów betonowych  $\varnothing 1,2$  m  
– skala 1:25 – rys. Nr 3S
- 6) Wpust uliczny z osadnikiem – skala 1:25 – rys. Nr 4S
- 7) Szczegół ułożenia rur PVC – rys. Nr 5S
- 8) Odwodnienie liniowe – przykład zabudowy odwodnienia liniowego nawierzchni  
asfaltowej – rys. Nr 6S
- 9) Odwodnienie liniowe – studzienka Faserfix – rys. Nr 7S
- 10) Odwodnienie liniowe – ruszt żeliwny D400 – rys. Nr 8S
- 11) Odwodnienie liniowe – przykład zabudowy odwodnienia liniowego w kostce  
brukowej – rys. Nr 9S

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego odwodnienia terenu dla Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Żeromskiego w Częstochowie, Al. Niepodległości 16/18, dz. nr ewid. 119; 87/3 obręb 282.

### **1) Podstawa opracowania.**

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące dane:

- zlecenia Inwestora i zawartej umowy
- mapy do celów projektowych
- projektu budowlanego część drogowa
- uzgodnień z Inwestorem
- obowiązujących norm i normatywów projektowania
- wizji lokalnej w terenie

### **2) Zakres opracowania.**

Projekt niniejszy obejmuje odwodnienie terenu parkingu przed wejściem głównym do Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Żeromskiego w Częstochowie w oparciu o projekt drogowy wymiany nawierzchni na kostkę brukową oraz w oparciu o istniejące odprowadzenie wód deszczowych do sieci kanalizacji deszczowej kd400 przechodzącej pod budynkiem szkoły. W związku z częstym zalewaniem budynku podczas deszczu nawalnego w poniższym opracowaniu zmieniono sposób przełapania wody opadowej napływającej na teren zespołu szkół.

### **3) Dane ogólne.**

Teren projektowanego odwodnienia znajduje się w południowej części miasta przy ulicy Niepodległości 16/18. Zespół Szkół Technicznych posiadał pełne uzbrojenie terenu w oparciu o stare projekty wykonawcze z czasów budowy obiektu. Przedmiotem tej części opracowania jest poprawa warunków odwodnienia terenu przed wejściem do szkoły w związku z zalewaniem wodami opadowymi podczas deszczu nawalnego. Różnica terenu pomiędzy istniejącą ulicą Niepodległości, a wejściem do budynku wynosi 1,8 m, co przekłada się na ciągły spływ wody opadowej na teren wjazdu i wejścia do szkoły. W związku z całkowitym remontem nawierzchni przed szkołą postanowiono zrewidować istniejące odwodnienie terenu i stwierdzono, że wpusty deszczowe są zapadnięte i zamulone oraz odcinek odwodnienia jest załamany, co uniemożliwia spływ wody opadowej. W oparciu o spadki terenu i

niweletę projektowanej części drogowej zaprojektowano nowy sposób odcięcia wody opadowej poprzez montaż odwodnienia liniowego na wjeździe do szkoły oraz wzdłuż chodnika po stronie wschodniej i południowej. Umożliwi to przełapanie na długości łącznie 45,0 m wody spływającej z parkingu i wjazdu na posesję. Dodatkowo postanowiono wymienić dwa odcinki kanalizacji deszczowej o średnicy Ø200 i Ø250 mm na nowe rury PVC typu ciężkiego S z włączeniem do istniejącej studzienki na sieci kd 300 przechodzącej w kd 400 pod budynkiem szkoły. Likwidacji ulega jeden wpust uliczny na rogu budynku, zastępuje się go połączonym odwodnieniem liniowym pod kątem prostym do zamknięcia napływu wód na chodnik. Wymienia się jeden wpust uliczny przed wejściem do budynku na nowy oraz montuje się całkiem nowy wpust uliczny przy schodach bocznych do przewiązki budynku. Istniejące dwa wyjścia z rur spustowych z dachu należy przełączyć do nowych projektowanych studzienek rewizyjnych na przyłączy kanalizacji deszczowej odwodnienia terenu.

#### **4) Dane szczegółowe.**

Nowy odcinek zewnętrzny od D1 do D0 Ø200/5,9 mm odwodnienia będzie prowadzony wzdłuż starego równolegle po parkingu, a następnie od studzienki D0 do D0' Ø250/7,3 mm po trasie starej rury z usunięciem jej z terenu. Całość nowego rurociągu zostanie włączona do istniejącej studzienki D0' na sieci kanalizacji kd300 i wszystkie spadki rurociągów wiążą się z rzędną istniejącą w tej studziencie rewizyjnej. Nie oblicza się nowej powierzchni zlewni, gdyż bilans terenu pozostaje bez zmian i średnice kanalizacji deszczowej są wystarczające. Zaprojektowano dwie nowe studzienki D1 i D0 do wymiany. Istniejące 2 rury spustowe zewnętrzne z budynku po stronie południowej należy podłączyć do projektowanych nowych studzienek. Odwodnienie projektuje się z rur kanałowych z PVC typu ciężkiego S o średnicach:

Ø160/4,7 mm

Ø200/5,9 mm

Ø250/7,3 mm

Całkowita długość poszczególnych rur wynosi:

Ø250/7,3 mm      l = 12,3 m

Ø200/5,9 mm      l = 16,0 m

Ø160/4,7 mm      l = 11,0 m

Na wjeździe od ulicy Niepodległości zostanie zamontowane odwodnienie liniowe mające na celu ochronę wpływu wody z jezdni ulicy Niepodległości na posesję. Dobrano odwodnienie Faserfix KS 200 klasy D400 typ 010 w prefabrykowanej opasce betonowej z rusztem żeliwnym prętowym (pręty wzdłużne). Korytka połączono z instalacją odwodnienia poprzez rurę odpływową z projektowanej studzienki systemowej. Całkowita długość odwodnienia na wjeździe wynosi l = 11,0 m.

#### **UWAGA:**

**Przy układaniu tej części odwodnienia liniowego należy zwrócić szczególną uwagę na skrzyżowanie z istniejącym kanałem c.o. Należy wykonać przekop**

**kontrolny celem stwierdzenia głębokości posadowienia kanału c.o. Dobór odwodnienia liniowego w opasce prefabrykowanej przewiduje max. głębokość posadowienia zgodnie z rysunkiem koryta ks 200.**

Wzdłuż chodnika po stronie wschodniej i południowej dobrano odwodnienie Faserfix KS 150 klasy D400 typ 020 w prefabrykowanej opasce betonowej z rusztem żeliwnym prętowym (pręty wzdłużne). Korytka połączono z instalacją odwodnienia poprzez rurę odpływową z projektowanej studzienki systemowej zabudowanej na końcach odwodnienia z włączeniami do studni D1 i D0.

#### **Wytyczne odwodnienia liniowego:**

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433. Korpus koryta wykonany z betonu kl. C50/60 zbrojonego stalą o parametrach minimalnych ujętych w poniższej tabeli. Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej o wysokości 20 mm i szerokości 25 mm w najszerszym miejscu. Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt (system zatraskowy), w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 4 gniazda pod blokady mocujące ruszt (na każdy odcinek rusztu o długości 500mm przypadają 2 gniazda). Boczne ścianki koryta gładkie, bez wcięć i wyżłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową. Klasa wytrzymałości korpusu koryta bez rusztów = F900. Ognioodporność: klasa A1 (koryto niepalne). Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433. Ruszty o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą. Mocowanie rusztów zatraskowe w 8 punktach na każdy 1 metr odwodnienia oraz na blokadę ANTY-WANDAL (2 szt. na każdy 1 metr odwodnienia). Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe, oraz śruby mocujące do blokad mocujących dla wybranych rusztów. Zabudowę należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Po zabudowaniu ciągu odwodnienia, połączenia pomiędzy elementami odwodnienia należy wypełnić trwale elastyczną masą uszczelniającą.

**W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązanie, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.**

<b>FASERFIX KS+ 200 typ 010</b>		
Długość	4000 lub 1000	mm
Szerokość całkowita	510	mm
Szerokość hydrauliczna	200	mm
Wysokość całkowita	465	mm
Powierzchnia przekroju poprzecznego	409	cm <sup>2</sup>
Masa koryta	480,0	kg/m
<b>ruszt żeliwny, prętowy, pręty wzdlużne, czarny z KTL, kl. D400</b>		
Długość	500	mm
Szerokość	249	mm
Wysokość	20	mm
Powierzchnia wlotowa	951	cm <sup>2</sup>
Masa	9,5	kg

Instalację odwodnienia wykonano z minimalnymi spadkami jak pozwala na to rzędna studni istniejącej D0' na kd 300. Rury należy ułożyć ze spadkiem  $i = 0,5 \%$  w zależności od spadku terenu. Małe przykrycie kanalizacji deszczowej nie pozwala w studni D0 włączyć rury Ø200 i Ø250 góra z górą, gdyż spadek będzie poniżej dopuszczalnego. Uszczelnienie połączeń rur kielichowych przy pomocy uszczelki gumowych. Rury należy układać na podsypce z piasku grubości 20 cm, wykonać obsypkę z piasku grubości 30 cm i dopiero wykonać zasypkę gruntem rodzimym. Sposób wykonania studzienek wg załączonego rysunku. Właz w studzience D1 i D0 wykonać typu ciężkiego o nośności  $P = 40 T$  klasy D400 z wypełnieniem betonowym EN 124:2000. Realizację kanałów deszczowych należy rozpocząć od miejsca włączenia na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Ze względu na małą głębokość należy wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia posadowienia uzbrojenia kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych. Uszczelnienie rur kielichowych wykonać za pomocą uszczelki gumowych. Zabezpieczenie wykopu pod kanalizację deszczową wykonać zgodnie z obowiązującą normą. Dla zabezpieczenia przed agresywnością środowiska studzienki należy zabezpieczyć emulsją kationową R6 jako podkład, a następnie rury pokryć izolacją asfaltową. Roboty ziemne i układanie rur w wykopach zgodnie z normą PN – B – 10736/1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Projektowany kanał deszczowy krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. W miejscach skrzyżowań kolizje nie występują. W miejscach skrzyżowań z kablem elektrycznym, kablem telekomunikacyjnym założono rury ochronne dwudzielne o długości 3,0 m.

Przy wejściu do budynku należy zdemontować stary wpust uliczny z osadnikiem i zamontować nowy. Dodatkowo projektuje się nowy wpust uliczny z osadnikiem przy bocznym wejściu do szkoły i podłącza się go poprzez połączenie siodłowe typu Funke Fabekun Ø160 mm do sieci kd 300.

## **5) Warunki gruntowo – wodne**

Teren badań położony jest w S części miasta Częstochowa, dokładniej jest to działka o nr ewid. 119 przy Al. Niepodległości.

### **Morfologia**

Opiniowana działka wchodzi w skład jednostki Obniżenie Górnej Warty. Rzeźba terenu w tym rejonie jest urozmaicona, a powierzchnia terenu opada na północ ku dolinie rzeki Stradomki. Wysokość bezwzględna zmierzona w punkcie badań wynosi 249,48 m n.p.m.

### **Sieć hydrograficzna**

Na sieć hydrograficzną w rejonie terenu badań składają się:

- rzeka Konopka – przepływająca południkowo w odległości ok. 900 m na zachód od terenu badań,
- rzeka Stradomka – przepływająca równoleżnikowo w odległości ok. 650 m na północ od terenu badań,
- rzeka Warta – przepływająca południkowo w odległości ok. 1,5 km na wschód od terenu badań.

### **Budowa geologiczna**

Częstochowa leży w obrębie Monokliny Śląsko-Krakowskiej zbudowanej z utworów mezozoicznych, przykrytych osadami czwartorzędowymi. Struktura ta ma rozciągłość SE-NW z zapadaniem warstw na NE pod niewielkim kątem.

### **Mezozoik**

Najmłodszymi utworami mezozoiku w rejonie badań są osady jury środkowej wykształcone w postaci zespołu skał ilastych o miąższości ok. 150 m (nie nawiercono),

### **Czwartorzęd**

Utwory czwartorzędu wykształcone są w postaci osadów sedymentacji wodnolodowcowej (piaski średnie i drobne) oraz lodowcowej (gliny piaszczyste).

Przy powierzchni zalega cienka (0,40 m) warstwa asfaltu wraz z podbudową.

### **Warunki hydrogeologiczne**

W trakcie wykonywania prac terenowych zwierciadła wody nie nawiercono. Nie wyklucza się jednak, że w trakcie okresów o wzmożonych opadach woda będzie się gromadziła w obrębie gruntów przepuszczalnych (piasków) znajdujących się na stropie utworów słaboprzepuszczalnych (glin).

### **Analiza warunków posadowienia**

Opierając się na uzyskanych z badań terenowych obserwacjach oraz wyznaczonych parametrach geotechnicznych, warunki gruntowe dla budowy parkingu ocenia się na korzystne. W modelu budowy geologicznej podłoża stwierdzono występowanie



gruntów naturalnych, rodzimych o korzystnych parametrach fizyczno-mechanicznych. W badanej strefie jest to:

- warstwa piasków średnich (o niewielkiej miąższości) będąca gruntami nośnymi o korzystnych parametrach wytrzymałościowo-odkształceniowych ( $ID=0,55$ ) zaliczana do grupy gruntów niewysadzinowych, łatwo urabialnych,
- glina piaszczysta (o znacznej miąższości) będąca gruntami nośnymi o korzystnych parametrach wytrzymałościowo-odkształceniowych ( $IL=0,15$ ) zaliczana do grupy gruntów mało wysadzinowych, średnio urabialnych.

Warunki wodne dobre – zwierciadło wody  $>2$  m.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA**

Oddziaływanie projektowanej instalacji odwodnienia wyznacza strefa kontrolowana - pas o szerokości odpowiedniej po obu stronach instalacji związany z minimalnymi odległościami od istniejącego uzbrojenia.

**Obszar oddziaływania nie wykracza poza obszar działek inwestycyjnych. Powyższe odległości są spełnione w/w projekcie budowlanym.**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
- 3) Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas wystąpienia.
- 5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót.
- 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.

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

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie odwodnienia terenu dla Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Żeromskiego w Częstochowie, Al. Niepodległości 16/18, dz. nr ewid. 119; 87/3 obręb 282. Zakres inwestycji obejmuje:

- a) Wykonanie instalacji zewnętrznej wewnętrznego odwodnienia
- b) Podłączenie rur spustowych z dachu
- c) Zabudowa szczelnych studni rewizyjnych
- d) Montaż odwodnienia liniowego przed bramą wjazdową i wzdłuż chodników

Wykonanie odwodnienia terenu będzie wykonywane w następującej kolejności:

- a) Wykonanie wykopów
- b) Zabezpieczenie wykopów
- c) Wykonanie podłoża
- d) Wykonanie studzienek rewizyjnych
- e) Ułożenie rur w wykopie
- f) Zasypanie wykopów
- g) Podłączenie rur spustowych z dachu
- h) Podłączenie odwodnienia liniowego

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejąca kanalizacja sanitarna  $\varnothing 300$  i  $\varnothing 400$  mm
- Istniejąca kanalizacja deszczowa  $\varnothing 200$  mm
- Istniejąca sieć gazowa
- Istniejące kable elektryczne i teletechniczne
- Istniejące przyłącza wod-kan do w/w działki

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

Miejsce prowadzenia robót odpowiednio zabezpieczone i oznakowane nie powinno stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Istniejąca sieć elektryczna w miejscu skrzyżowania z układanymi sieciami zostanie zabezpieczona.

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

Miejsce prowadzenia robót powinno być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Rejon prowadzenia robót powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi. Należy zwracać szczególną uwagę na pracę ludzi podczas równoczesnego używania maszyn.

5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót.

Pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni przejść instruktaż stanowiskowy dotyczący bezpieczeństwa i higieny pracy przeprowadzony przez inspektora o odpowiednich kwalifikacjach. W ramach szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na środki ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Dodatkowe szkolenie powinny przejść osoby wyznaczone do nadzorowania ww. robót.

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.

Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Odpowiednimi wymaganiami BHP.

Sposoby zabezpieczania życia i zdrowia pracowników uzależnione są od przyjętego etapowania robót. Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiednie środki ochrony indywidualnej niezależnie od przyjętego etapowania robót.

1. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, 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.
2. Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w ust. 1, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
4. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
5. Roboty prowadzone będą na otwartej przestrzeni w sąsiedztwie innych ulic zapewniających konieczny transport i ewakuację w razie nieszczęśliwego wypadku.

## **4. PROJEKT BUDOWLANY**

### **CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

## **1.OPIS TECHNICZNY**

### **1.1.Wstęp**

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych związanych z realizacją remontu nawierzchni i odwodnienia terenu przy ZESPOLE SZKÓŁ TECHNICZNYCH I OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH im. STEFANA ŻEROMSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE, Al. Niepodległości 16/18.

Inwestorem przedsięwzięcia jest: GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA, UL. ŚLĄSKA 11/13, 42-217 CZĘSTOCHOWA.

Podstawa opracowania projektu:

- zlecenie inwestora,
- projekt zagospodarowania terenu,
- wizja lokalna i inwentaryzacja,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **1.2.Zakres opracowania**

Projekt obejmuje wykonanie urządzeń i instalacji takich jak:

- instalacja oświetlenia terenu,
- kanalizacja kablowa dla zasilania bramy,
- 1. ochrona od porażeń.

### **1.3.Oświetlenie terenu**

Opracowanie obejmuje wykonanie oświetlenia terenu przy projektowanym budynku – dodatkowe oświetlenie chodnika stanowiącego dojście do głównego wejścia do budynku. Zgodnie z ustaleniami z użytkownikiem oświetleni wykonać za pomocą słupków oświetleniowych (kolumn) wyposażonych w zintegrowane źródło światła (zestaw oświetleniowy). Przyjęto stosowanie słupków aluminiowych, anodowanych szarych o wys. 120 cm. Słupki instalować na fundamentach betonowych prefabrykowanych (rozwiązanie systemowe). Stosować słupki wyposażone w źródła światła LED, o parametrach: 3500 K, 1550 lm. Przykładowy typ: ROSA- KARIN LED 1200. Latarnie instalować w odległości 75 cm od obrzeża chodnika. Dodatkowo przyjęto wykonanie obwodu oświetleniowego dla iluminacji planowanego pomnika, realizowanego oprawami wbudowanymi w podłoże – w cokół pomnika. Wykonać oddzielny obwód kablem YKYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>, który doprowadzić pod fundament pomnika w fundamencie wykonać przepusty (np. rurka instalacyjna fi 28 mm), a w górnej części fundamentu, pod planowanym cokołem pozostawić bruzdę (min. 20x20x2,5 cm). Bruzda umożliwi pozostawienie zapasu kabla oraz korektę miejsca wyprowadzenia kabla do opraw w cokole. W fundamencie wykonać okablowanie w rurkach dla przelotowego dołączenia 2 opraw oświetleniowych. Otwory w cokole dla montażu opraw oświetleniowych oraz doprowadzenia kabli w zakresie montażu cokołu.

Proponuje się dla podświetlenia pomnika zastosowanie opraw o temp. Min. 4000 K, o strumieniu 380-1200 lm, IP67, np. IMPERIAL- METEOR MINI LED. Szczegółową lokalizację opraw ustalić z wykonawcą rzeźby, dostosowując do geometrii ustawienia rzeźby.

#### **1.4.Zasilanie i sterowanie oświetlenia**

Ze względu na brak możliwości zainstalowania dodatkowych aparatów w istniejącej tablicy rozdzielczej należy:

- zainstalować nową, dodatkową obudowę tablicy rozdzielczej, o pojemności min. 2x18 mod. - obudowę zainstalować w zamykanej wnęce, nad istniejącymi obudowami tablicy głównej budynku,
- wykonać zasilanie projektowanej sekcji przewodami DY 6 mm<sup>2</sup>,
- proj. obudowę wyposażać w zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetleniowych oraz programator astronomiczny 2-kanalowy z cz. zmierzchowym dla sterowania oświetleniem terenu.

Opcjonalnie tablicę wyposażać w zabezpieczenie obwodu bramy wjazdowej – w przypadku wykonywania nowego zasilania (przyjęto wykorzystanie istniejącego zasilania). Stosować rozdzielnice wyposażone w szyny montażowe 35 mm do zatraskowego montażu wyłączników instalacyjnych nadprądowych służących do zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz innych aparatów. Wyłączniki między sobą połączyć szynami łączeniowymi o obciążalności min. 63 A. Dla dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wszystkie obwody odbiorcze łączyć przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie  $I_{\Delta n}=30$  mA. Na dopływie zasilania do tablicy zainstalować rozłącznik z widocznym rozłączeniem oraz lampki sygnalizujące obecność napięcia.

#### **1.5.Kanalizacja kablowa**

Ze względu na wykonywane prace zewnętrzne przyjęto ułożenie kanalizacji kablowej od budynku do napędu bramy przesuwnej wjazdowej. Kanalizacja służyła będzie dla ułożenia kabla zasilającego i sterowania przewodowego napędu bramy. Kanalizację wykonać jako 1-otworową, rura RDPEk-S, np. DVK o średnicy 75 mm. Założono na etapie niniejszego opracowania wykorzystanie istniejącego czynnego zasilania i sterowania bramy, natomiast kanalizację wykorzystać w przyszłości w przypadku montażu nowej bramy z napędem lub w przypadku uszkodzenia kabli zasilania lub sterowania podczas realizacji robót (kable niezewidencjonowane na mapie). Typ kabla zasilającego i sterującego oraz zabezpieczenie linii wykonać zgodnie z DTR stosowanego napędu bramy.

#### **1.6.Wykonanie linii kablowych**

Projektowane kable oświetleniowe oraz kanalizację układać zgodnie z trasami pokazanymi na planie sytuacyjnym. Kabel i kanalizację układać w ziemi na głębokości 70 cm na 10 cm warstwie piasku, następnie kabel przykryć warstwą piasku grubości 10 cm i 15 cm warstwą rodzimego gruntu. Warstwę gruntu przykryć folią koloru

niebieskiego o grubości co najmniej 0,3 mm i szerokości min. 20 cm. W odstępach co 10 m oraz przy wejściach do budynku zaopatrzyć w opaski podaniem relacji i typu kabla, o treści uzgodnionej z inwestorem. Kable oświetleniowe w miejscach skrzyżowań z elementami uzbrojenia podziemnego kabel układać w rurach osłonowych karbowanych o średnicy min. 50 mm. Całość prac związanych z układaniem kabli wykonać zgodnie z N SEP-E-004. W budynku kable ułożyć w listwach instalacyjnych PCV, np. 40x25 mm. W ciągach poziomych listwy z kablami instalować naściennie pod stropem.

### **1.7.Ochrona od porażen**

Ochrona dodatkowa od porażen – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C dla instalacji istniejącej oraz TN-S w instalacji projektowanej za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie wyłączenia 30 mA. Ochronie podlegają wszystkie dostępne części maszyn i urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Do ww. urządzeń prowadzić dodatkowy przewód ochronny (trzecia żyła w instalacji 230V i piąta żyła w instalacji 400V), który od pozostałych powinien odróżniać się żółto-zielonym kolorem izolacji.

### **1.8.Bilans mocy**

Projektowane odbiory energii nie wpływają w istotny sposób na łączną moc budynku. Projektowana inwestycja nie wymaga zwiększania wartości mocy umownej, ani występowania o nowe warunki przyłączenia.

### **1.9.Uwagi końcowe:**

- 1.Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych zeszyt D – Roboty instalacyjne elektryczne „Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej” z 2007 r.
- 2.Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary oporności izolacji i uziemień, ochrony przeciwporażeniowej protokoły przekazać inwestorowi.
- 3.Wszystkie propozycje zmian rozwiązań projektowych, materiałów oraz sposobu wykonania instalacji należy konsultować z Inwestorem i projektantem.**
- 4.Przed wykonaniem instalacji i zamówieniem projektowanych elementów i urządzeń należy bezwzględnie dokonać wizji na obiekcie i zapoznać się ze stanem istniejącym.**
- 5.Prace związane z oświetleniem pomnika wykonywać w porozumieniu i wg wytycznych autora rzeźby oraz w porozumieniu z wykonawcą prac związanych z montażem rzeźby.**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**Temat:** REMONT NAWIERZCHNI I INSTALACJI ODWODNIENIATERENU  
ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH  
im. STEFANA ŻEROMSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE  
42 – 200 CZĘSTOCHOWA, Al. Niepodległości 16/18  
Dz. nr ewid. 119; 87/3 obręb 282

**Inwestor:** GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA  
ul. Śląska 11/13  
42-217 Częstochowa

**Opracował:** mgr inż. Szymon Szmidt  
upr. nr: SLK/5430/PWOE/14  
Czł. Śl.O.I.I.B.: SLK/IE/8806/14  
42-200 Częstochowa, ul. Sieradzka 3



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.

1.2. Wykonanie instalacji elektrycznych w w zakresie objętym opracowaniem.

1.3. Wykonanie pomiarów i podłączenie do zasilania.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

2.1. Na terenie objętym budową znajduje się istniejący budynek szkoły oraz teren uzbrojony.

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

Na terenie objętym budową brak elementów zagospodarowania /urządzeń elektrycznych/ stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia jw. pojawiają się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych.

4.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych:

- prowadzenie robót w temperaturze poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ ,

- prowadzenie prac w pobliżu czynnych kabli i urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia.

### 5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi.

Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

### 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:

6.1.W trakcie prowadzenia robót budowlanych i elektrycznych w pobliżu czynnych kabli, urządzeń i instalacji 0,4 kV:

- należy zachować szczególną ostrożność;
- prace w pobliżu urządzeń i instalacji należy wykonywać ręcznie;
- podczas prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych oraz podczas prac przyłączeniowych w istniejących rozdzielnicach należy zapewnić ich wyłączenie spod napięcia.

## **5. PROJEKT BUDOWLANY**

### **CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

## 6.1 Część opisowa

Na wniosek Inwestora po zleceniu remontu nawierzchni i instalacji odwodnienia terenu do powyższego zadania włączono zaprojektowanie płyty fundamentowej wraz z cokołem pod ustawienie pomnika na jubileusz Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Żeromskiego. Po przesłaniu wstępnych materiałów dotyczących wielkości rzeźby i ustaleniach na naradzie technicznej z autorem rzeźby poniżej podano przykład posadowienia płyty fundamentowej w terenie z określoną odległością od ściany budynku.

### **UWAGA:**

**Wszystkie szczegóły do miejsca posadowienia płyty fundamentowej należy ustalić na budowie przy koordynacji Dyrekcji Szkoły wraz z autorem rzeźby. Poniższy rysunek został przyjęty w oparciu o szacunkową wielkość rzeźby po wypaleniu w piecu. Na dzień ukończenia dokumentacji nieznany był finalny wymiar rzeźby w związku z powyższym przyjęto fundament o wymiarach 140 \* 120 cm. Odsunięto cokół od ściany budynku o 30 cm, a cokół przyjęto o wym. 80 \* 80 cm. Na rysunku opisano zestawienie stali zbrojeniowej wraz z typem betonu do płyty fundamentowej.**