



**Pracownia Architektoniczna**  
60-771 Poznań ul. Jana Matejki 66/7  
tel./fax 61- 866 24 08 , 605 408 171  
e-mail : atrium@donet.pl

---

## **REMONT PLACU SZKOLNEGO**

Projekt budowlany

INWESTOR : **Szkoła Aspirantów  
Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu  
61-459 Poznań , ul. Czechosłowacka 27 .**

OBIEKTY : **REMONT PLACU SZKOLNEGO**

LOKALIZACJA : **teren Szkoły Aspirantów  
Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu  
61-459 Poznań , ul. Czechosłowacka 27**

BRAŃZA : PROJEKT DROGOWY

PROJEKTANT **inż. Awana Borowicz** upr.proj WKP/0042/PWOK/05

SPRAWDZAJĄCY : **inż. Ewa Wojtkowiak** upr.proj WKP/0045/PWOK/05

OPRACOWANIE : **inż. Marcin Olesiński**

## ***Spis treści:***

### ***I. Opis techniczny:***

1. Przedmiot inwestycji.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Stan istniejący.
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.
  - 5.1. Rozwiązania sytuacyjne
  - 5.2 Parametry techniczne.
  - 5.3 Odwodnienie.
  - 5.4 Warunki gruntowo-wodne
6. Przekroje normalne
  - 6.1 Układ warstw na zjeździe
  - 6.2 Elementy ulic
  - 6.3 Wymagania technologiczne
7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.
8. Ochrona środowiska.
9. Urządzenia obce.
10. Informacja dotycząca ludzi i mienia.
11. Zalecenia dla wykonawcy robót dotyczące współrzędnych geodezyjnych.
12. Informacja do planu BIOZ.

### ***II. Zastawienie rysunków:***

- D-01 – Projekt zagospodarowania terenu
- D-02 – Przekroje konstrukcyjne – przez styk różnych nawierzchni od strony ul. Czechosłowackiej
- D-03 – Przekroje konstrukcyjne – drogi, place i dojścia
- D-4.1 – Przekroje normalne 1
- D-4.2 – Przekroje normalne 2

# **I. Opis techniczny**

## **1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem poniższego opracowania jest projekt budowlany rozwiązań branży drogowej obejmujący zagospodarowanie w obrębie istniejących zabudowań na terenie Szkoły aspirantów Pożarnictwa w Poznaniu przy ul. Czechosłowackiej.

## **2. Podstawa opracowania.**

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994r. (Dz. U. z 2010r. 243, poz. 1623 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2007r.; Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0, poz. 463)
- obowiązujące normy i przepisy.

## **3. Zakres opracowania.**

W ramach powyższego opracowania wykonany został projekt budowlany z rozwiązaniami branży drogowej obejmujący remont nawierzchni wewnętrznego placu pomiędzy budynkami Szkoły Aspirantów oraz informacje dotyczące remontu nawierzchni przed budynkiem od strony ul. Czechosłowackiej.

Projektowany zakres prac obejmuje: fragment utwardzenia przed bramami wjazdowymi do hali budynku straży (od strony ul. Czechosłowackiej), drogę dojazdową do wewnętrznego placu, plac manewrowy wew. oraz chodniki przy istniejących budynkach.

## **4. Stan istniejący.**

Na dzień dzisiejszy teren, na którym planowana jest inwestycja jest zabudowany budynkami Szkoły Aspirantów jak również są wykonane utwardzenia. Koncepcja obejmuje głównie remont już istniejących nawierzchni.

## **5. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

### **5.1. Rozwiązania sytuacyjne.**

Rozwiązania sytuacyjne dotyczą zakresu prac uzgodnionych z inwestorem.

### **5.2. Parametry techniczne.**

Podstawowe parametry techniczne przyjęte w projekcie wynikają z funkcji drogi i przepisów technicznych:

- kategoria ruchu – KR3
- szerokość dróg i placu - istniejąca
- pochylenie podłużne – zmienne
- pochylenie poprzeczne – ~2%
- w linii włączenia obrzeże 0cm powyżej nawierzchni ulicy
- prędkość projektowa – 20km/h

### 5.3.Odwodnienie.

Przewiduje się powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego (drogi, placu, chodnika i zjazdu) poprzez nadanie nawierzchni odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych do istniejącej kanalizacji deszczowej; oraz częściowo z chodników oraz „zielonych miejsc postojowych” na teren zielony.

### 5.4.Warunki gruntowo-wodne.

Dla przedmiotowej inwestycji nie zostały wykonane badania geologiczne. Wykonano dwa otwory sondażowe w charakterystycznych miejscach dla określenia istniejących warstw. Opinia na podstawie badań gruntu dla zabudowy sąsiednich, podpiwniczonych obiektów. W razie wystąpienia innych warunków niż przyjęte wprowadzić nadzór geotechniczny.

Na placu wykonano dwie odkrywki, które ujawniły następujące warstwy:

- pod placem głównym – nawierzchnia bitumiczna ~10cm, płyta betonowa 10cm, podbudowa betonowa 12cm, poniżej piasek
- plac asf. przy internacie - warstwa kruszywa (mieszanka gruzu z tłuczniem) do 80cm

Biorąc pod uwagę charakter projektowanego ruchu przyjęto wszystkie elementy konstrukcyjne nawierzchni jak dla ruchu KR3.

### 6.Przekroje normalne.

6.1 Biorąc pod uwagę charakter fragmentu drogi i placu manewrowego przyjęto wszystkie elementy konstrukcyjne nawierzchni jak dla ruchu KR3. Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni.:

#### **-układ warstw na wyjeździe z hali garażowej od strony ul. Czechosłowackiej:**

- |   |       |
|---|-------|
| •warstwa ścieralna z AC 11S 50/70 grubości  | 5 cm  |
| •warstwa wiążąca z AC 22W 35/50 grubości  | 13cm  |
| •podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości | 25 cm |
| •wzmocnienie podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ MPa wg PN-S-06102 - grubości                     | 15cm  |

#### **•grunt rodzimy, podłoże**

*\*Grunt rodzimy - po usunięciu- rozbiórce starej nawierzchni, należy dokonać oceny i potwierdzić nośność i podłoża gruntowego. W przypadku stwierdzenia, że grunt nośny podłoże należy dogęścić i doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,0$ , oraz modułu odkształcenia  $E_2 > 80$ MPa; a następnie wykonać wzmocnienie podłoża poprzez wykonanie stabilizacji w celu uzyskania modułu odkształcenia  $E_2 > 120$ MPa i i wskaźnik odkształcenia  $I_0 \leq 2,2$ . W przypadku stwierdzenia występowania gruntów niezdalnych (np.: nasyp niekontrolowany, grunty organiczne, śmieci itp.) należy wymienić na grunt kwalifikowany w całości.*

#### **-układ warstw odcinku po frezowaniu:**

- |   |      |
|---|------|
| • warstwa ścieralna z AC 11S 50/70 grubości   | 5 cm |
| • geosiatka przeznaczona do nawierzchni asfaltowych o wytrzymałości na rozciąganie 100kN, na połączeniu stare/nowe – pas szerokości 100cm |      |
| • istniejąca nawierzchnia bitumiczna  |      |

**- układ warstw na wewnętrznym placu i wyjeździe:**

• nawierzchnia: wibroprasowana kostka betonowa typ „H” – grafitowa	10 cm
• podsypka cementowo-piaskowa 1:3	3cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości	25 cm
• wzmocnienie podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ MPa wg PN-S-06102 - grubości	20cm
• grunt rodzimy, podłoże	

\*Grunt rodzimy – podłoże – jw.

**- układ warstw na wew. drodze:**

• nawierzchnia: wibroprasowana kostka betonowa typ „H” – grafitowa	8 cm
• podsypka cementowo-piaskowa 1:3	3cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości	25 cm
• wzmocnienie podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ MPa wg PN-S-06102 - grubości	20cm
• grunt rodzimy, podłoże	

\*Grunt rodzimy – podłoże – jw.

**- układ warstw dla miejsc postojowych przy drodze:**

• nawierzchnia: wibroprasowana kostka betonowa typ „H” – czerwona	8 cm
• podsypka cementowo-piaskowa 1:3	3cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości	25 cm
• grunt rodzimy, podłoże	

\*Grunt rodzimy – podłoże – jw.

**- układ warstw dla miejsc postojowych – tzw. zielony parking:**

• nawierzchnia miejsc postojowych - płyta ażurowa 40x60x10cm, kolor szary, zasypaana humusem + obsiew trawą	10cm
• podsypka: z kruszywa łamanego 0/4 (np: grys bazytowego) gr. 5cm	5cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości	10 cm
• podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 31,5-63mm wg PN-S-06102 o grubości	15 cm
• Grunt kwalifikowany* wg PN-S-02205 grubości 15cm; parametry zagęszczenia podłoża pod drogę $I_s > 1,0$ ; $E_2 > 80$ MPa	15cm

\*Grunt kwalifikowany - po usunięciu wierzchniej warstwy starej nawierzchni + podbudowy oraz fragmentarycznie gruntu (humusu), należy dokonać oceny i potwierdzić nośność podłoża gruntowego. W przypadku stwierdzenia, że grunt jest nośny i nie jest spoiisty (wszelkiego rodzaju piaski Pd, P, PS, Ż – grunty niewysadzinowe) podłoże należy dociąć i doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,0$ , oraz modułu odkształcenia  $E_2 > 80$  MPa. Jeżeli natomiast w podłożu stwierdzone zostanie zaleganie gruntu spoiстого (G, Gp, Gπ i inne) to dla konstrukcji nawierzchni bez stabilizacji należy usunąć/wykopać warstwę grubości 15cm ww. gruntu spoiстого zastępując go gruntem kwalifikowanym wg PN-S-02205. Grunt po wymianie należy doprowadzić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,0$ , oraz modułu odkształcenia  $E_2 > 80$  MPa.

Grunty niezdatne (np.: nasyp niekontrolowany, grunty organiczne itp.) należy wymienić na grunt kwalifikowany w całości

**- układ warstw dla utwardzeń gdzie nawierzchnię stanowi kostka z rozbiórki – przełożenie**

**nawierzchni + nowe utwardzenia z tyłu za budynkiem:**

• nawierzchnia: kostka betonowa typ „H”, fala oraz cegła z rozbiórki	8 cm
• podsypka cementowo-piaskowa 1:3	3cm

- podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości 25 cm

•grunt rodzimy, podłoże  
\*Grunt rodzimy – podłoże – jw.

**- układ warstw na chodniku – uzupełnienie chodnika przed wejściem oraz dojście do koła:**

- nawierzchnia: wibroprasowana kostka betonowa typ cegła- czerwona 6 cm
- podsypka: cementowo-piaskowa 1:3 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości 10 cm
- grunt rodzimy 15 cm

**- układ warstw na placu w kształcie koła:**

- nawierzchnia: wibroprasowana kostka betonowa typ Rondo- czerwona 6 cm
- podsypka: cementowo-piaskowa 1:3 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm wg PN-S-06102 o grubości 10 cm
- grunt rodzimy 15 cm

**- układ warstw na chodniku – dojściu – nawierzchnia dekoracyjna:**

- nawierzchnia z kostki betonowej ozdobnej - grubość 6cm; wierzchnia część kostki wykończona kruszywem ozdobnym (Granit Nova typ Strzegomski - wg produkcji PozBruk lub równoważne). Nawierzchnię należy ułożyć na zabezpieczonym zadaszaniu zejścia do piwnicy 6 cm
- podsypka: cementowo-piaskowa 1:3 3 cm
- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma zadaszania nad zejściem do piwnicy. Zalecane jest zastosowanie wysoko elastycznego materiału z mieszanki bitumiczno-lateksowej (np: Flexigum HP lub rozwiązanie równoważne)

**- nawierzchnia w bramie:**

- nawierzchnia: wibroprasowana kostka betonowa typ „H” – grafitowa 10 cm
- podsypka z betonu C12/15 ~5cm
- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma zadaszania nad zejściem do piwnicy. Zalecane jest zastosowanie wysoko elastycznego materiału z mieszanki bitumiczno-lateksowej (np: Flexigum HP lub rozwiązanie równoważne)

**Uwagi:**

- 1). W ramach nadzoru geotechnicznego należy sprawdzać nośność podłoża.**
- 2). wstępne rozpoznanie gruntu w podłożu, pod istniejącą podbudową i nawierzchnią, pozwala założyć i dopuścić wykonanie wzmocnienie podłoża (stabilizacji) w miejscu**
- 3). Inwestor zakłada wtórne wykorzystanie rozebranej nawierzchni (w szczególności bitumicznej) oraz podbudowy betonowej i z gruzu, po jej przekruszeniu i przesianiu do frakcji zgodnych z dokumentacją i normami.**

## 6.2 Elementy ulic.

Krawężnik betonowy 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – droga, plac  
Krawężnik betonowy 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – droga, plac  
Opornik betonowy 12x25x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 – styk, odcięcie  
Opornik betonowe 8x30(25)x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 - chodnik

## 6.3 Wymagania technologiczne

**6.3.1.** Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej – powinna spełniać wymogi wg. normy PN-EN 1338:2004 „Betonowe kostki brukowe”, wymagania i metody badań oraz specyfikacji technicznej

- Użyta do budowy nawierzchni kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez

Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom podanym w aprobacie, w zakresie:

-kształtu i wymiarów:

-- dla kostek o grubości <100mm – długość  $\pm 2$ mm, szerokość  $\pm 2$ mm, grubość  $\pm 3$ mm,

-- dla kostek o grubości  $\geq 100$ mm – długość  $\pm 3$ mm, szerokość  $\pm 3$ mm, grubość  $\pm 4$ mm

- wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu – F- Żadna kostka nie powinna mieć wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu mniejszej niż 3,6 MPa, ani obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm

- Klasy odporności na warunki atmosferyczne – D - Nawierzchnie utrzymywane z użyciem środków odładzających (w tym soli),

- nasiąkliwości – E - wartość średnia nie większa niż 5,0%, przy czym żaden pojedynczy wynik nie przekracza 5,5%

- ścieralności – odporność na ścieranie – H,

- szorstkości.

Dodatkowo, zgodnie z zaleceniem inwestora, nawierzchnia z kostki powinna posiadać właściwości silnie hydrofobowe polegające na zabezpieczeniu materiału (kostki) przed przenikaniem i podciąganiem wilgoci. Efekt taki można osiągnąć poprzez zastosowanie materiału (kostki), który na etapie produkcji został wzbogacony o domieszki/dodatki wpływające na poprawę właściwości mrozoodpornych i zmniejszających nasiąkliwość. Opcja nr 2 – zastosowanie powierzchniowego zabezpieczenia.

- Materiały na podsypkę pod nawierzchnię, to piasek naturalny spełniający wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 z 1996r.

- Do wypełnienia spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej należy stosować piasek naturalny

- Krawężniki betonowe wibroprasowane muszą posiadać aprobatę techniczną.

**6.3.2.** Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm i 31,5/63mm powinna być wykonana zgodnie ze specyfikacją techniczną oraz PN-S-06102.

**Inwestor zakłada wtórne wykorzystanie rozebranej nawierzchni (w szczególności bitumicznej) oraz podbudowy betonowej i z gruzu, po jej przekruszeniu i przesianiu do frakcji zgodnych z dokumentacją i normami.** Po wykonaniu rozbiórek zakłada się odzysk materiału na podbudowę z kruszywa na poziomie 50%. Pozostałe, brakujące 50% należy przywieźć z zewnątrz.

**6.3.3.** Podbudowa pomocnicza - wzmocnienie podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m = 2,5$  MPa wg PN-S-06102. **Wstępne rozpoznanie gruntu w podłożu, pod istniejącą podbudową i nawierzchnią, pozwala założyć i dopuścić wykonanie wzmocnienia podłoża (stabilizacji) w miejscu.** Szczegółową recepturę (w szczególności ilość spoiwa) należy opracować po usunięciu podbudowy. Receptura powinna być wykonana przez uprawnionego geotechnika w laboratorium i sprawdzona w warunkach terenowych poprzez wykonanie próbnego pola.

**6.3.4.** Warstwa gruntu kwalifikowanego. Grunty i materiały do budowy powinny odpowiadać i spełniać wymogi PN-S-02205.

## **7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.**

Projekt nie przewiduje zmian w istniejącej stałej organizacji ruchu

## **8. Ochrona środowiska.**

Budowa utwardzeń nie ingeruje w żaden sposób na środowisko.

## **9. Urządzenia obce.**

W obrębie projektowanej inwestycji występuje uzbrojenie podziemne (widoczne na planie zagospodarowania terenu). Planowany zakres robót nie spowoduje naruszenia podziemnego uzbrojenia

terenu.

#### **10. Informacja dotycząca ludzi i mienia.**

Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie.

#### **11. Zalecenia dla wykonawcy dotyczące osnowy geodezyjnej.**

Punkty osnowy realizacyjnej wykonawca zastabilizuje wieloznakowo, tzn. znakiem naziemnym i centrycznie pod nim osadzonym znakiem podziemnym. Wszystkie punkty osnowy należy zabezpieczyć przed ich zniszczeniem. Dla każdego punktu osnowy należy sporządzić nowy lub zaktualizować istniejący opis topograficzny. Przed przystąpieniem do pomiaru należy zastabilizować roboczy punkt pomiarowy i dowieźć z układem ogólnym. Należy ponadto w razie potrzeby uzupełnić sieć punktów roboczych.



## INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Inwestor:	<b>Szkoła Aspirantów PSP w Poznaniu</b>
Nazwa inwestycji:	<b>Remont placu wewnętrznego oraz placu przed garażami od ul. Czechosłowackiej Szkoły Aspirantów PSP w Poznaniu</b>
Biuro Projektów :	<b>Atrium Pracownia Architektoniczna</b> ul. Jana Matejki 66/7 60-771 Poznań tel./fax 61- 866 24 08 , 605 408 171 e-mail : <a href="mailto:atrium@donet.pl">atrium@donet.pl</a>
BRANŻA - Drogi:	
Projektował:	inż. <b>Awana Borowicz</b> upr. WKP/0042/PWOK/05
Opracował:	inż. <b>Marcin Olesiński</b>
Luty 2017	

## **Część opisowa do planu BIOZ**

### **1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem poniższego opracowania jest projekt budowlany rozwiązań branży drogowej obejmująca zagospodarowanie w obrębie istniejących zabudowań na terenie Szkoły aspirantów Pożarnictwa w Poznaniu przy ul. Czechosłowackiej.

#### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:**

- obsługa geodezyjna przez cały czas trwania robót,
- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty nawierzchniowe,
- urządzenia bezpieczeństwa ruchu,
- roboty wykończeniowe.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na dzień dzisiejszy teren, na którym planowana jest inwestycja jest zabudowany budynkami Szkoły Aspirantów jak również są wykonane utwardzenia. Koncepcja obejmuje głównie remont już istniejących nawierzchni.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. - BRAK**

### **4. Wskazanie dotyczące przewidzianych zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót**

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czasach występowania:

- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100dB w pobliżu budynków mieszkalnych,
- brak ochrony przeciwpożarowej i przepięciowej.

W trakcie budowy będą wykonywane następujące roboty budowlane wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ):

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub samochodów z HDS rozładunek materiałów budowlanych w tym kostki betonowej oraz krawężników,
- wykopy przy użyciu koparek podsiębiernych z jednoczesnym załadunkiem na środki transportowe,
- zagęszczanie podłoża gruntowego przy użyciu zagęszczarek płytowych,
- ręczne rozkładanie warstw konstrukcyjnych – dopuszcza się prace koparko-ładowarki
- roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10° C.

### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed i podczas prowadzenia robót**

Wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Wszyscy pracownicy (w tym operatorzy sprzętu) powinni posiadać odpowiednie potwierdzone kwalifikacje i uprawnienia do obsługi maszyn budowlanych.

#### **Rodzaje instruktarzu na budowie:**

- instruktarz wstępny – polegający na zapoznaniu wszystkich pracowników z rodzajem inwestycji,

zakresem robót oraz przewidywanym czasem trwania zadania

- instruktarz stanowiskowy – na stanowisku pracy dla każdego pracownika indywidualnie raz w tygodniu z uwzględnieniem i określeniem możliwych zagrożeń występujących na stanowisku pracy
- instruktarz-szkolenie codzienne dla wszystkich pracowników – ogólne informacje dotyczące bieżącego dnia pracy
- instruktarz indywidualny

Każde szkolenie powinno być odnotowane w dzienniku szkoleń z podpisem pracowników. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia – kierownika budowy.

## **6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwu podczas prowadzenia robót**

Każdy pracownik przebywający na terenie budowy powinien być wyposażony w strój roboczy, buty ochronne, kamizelkę odblaskową oraz kask ochronny na głowę. Dodatkowo operatorzy sprzętu budowlanego oraz pracownicy używający drobnego sprzętu budowlanego powinni być zaopatrzeni w środki ochrony indywidualnej.

## ***II. Zastawienie rysunków:***

D-01 – Projekt zagospodarowania terenu

D-02 – Przekroje konstrukcyjne – przez styk różnych nawierzchni od strony ul. Czechosłowackiej

D-03 – Przekroje konstrukcyjne – drogi, place i dojścia

D-4.1 – Przekroje normalne 1

D-4.2 – Przekroje normalne 2