



SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

Opis techniczny

Uprawnienia i izby projektantów

Oświadczenia projektantów

II. Część rysunkowa:

1. Sytuacja	1:500,	rys. nr 1
2. Rozwiązanie wysokościowe	1:500,	rys. nr 2
3. Przekrój konstrukcyjny A-A	1:50,	rys. nr 3.1
4. Przekrój konstrukcyjny B-B	1:50,	rys. nr 3.2
5. Przekrój konstrukcyjny C-C	1:50,	rys. nr 3.2



CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻA DROGOWA

„Budowa dwóch boisk szkolnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w skład której wchodzi trybuna, urządzenia sportowe, miejsca postojowe i instalacje – oświetleniowa, monitoringu, дренаżu i hydrantowa. Budowa ogrodzeń i utwardzenia terenu.”

1. Podstawa opracowania.

- ustalenia z Inwestorem,
- projekt architektoniczny wraz z zagospodarowaniem,
- wizja lokalna w terenie,
- pomiary geodezyjne,
- aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,

2. Zakres opracowania i opis stanu istniejącego.

Inwestycja przewiduje budowę dwóch boisk szkolnych wraz z jezdniami manewrowymi, placami manewrowymi, miejscami postojowymi oraz chodnikami przy budynku Szkoły Podstawowej w Inwałdzie. Przedmiotowe obiekty będą służyły sportowi i rekreacji (boiska, tory, trybuna) oraz poprawie komunikacji (poprzez budowę parkingu i chodników) i bezpieczeństwa (poprzez budowę placu manewrowego i instalację oświetleniową i monitoringu). Główny zjazd na działki inwestycyjne zlokalizowany jest we wschodniej części niniejszej inwestycji.

Działki inwestycyjne zlokalizowane w Inwałdzie w terenie zabudowanym. Działki częściowo zabudowane budynkiem szkoły tworzą kształt wielokąta. Teren inwestycyjny ze spadkiem w kierunku południowym. Od strony wschodniej znajduje się istniejący zjazd. Na terenie inwestycyjnym znajduje się ponadto:

- sieć i przyłącze gazowe,
- przyłącz wodociągowy i kanalizacyjny,
- sieć i przyłącz energetyczny,
- sieć teletechniczna,
- utwardzenie terenu,
- zieleń niska i dekoracyjna.



3. Stan projektowany – sytuacja i rozwiązanie wysokościowe.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe dla budowy dwóch boisk szkolnych wraz z jezdniami manewrowymi, placami manewrowymi, miejscami postojowymi oraz chodnikami przy budynku Szkoły Podstawowej w Inwałdzie.

We wschodniej części inwestycji projektuje się utwardzony plac, który zapewnia obsługę komunikacyjną dla terenów szkoły poprzez istniejący zjazd. Na projektowanym placu zlokalizowane będą jezdnie manewrowe oraz miejsca postojowe. Projektuje się prostopadłe miejsca postojowe o wymiarach 2.5m x 5.0m oraz prostopadłe miejsca postojowe dla pojazdów osób z niepełnosprawnościami o wymiarach 3.6m x 5.0m. Przedmiotowy plac manewrowy będzie posiadał wymiary około 26m x 36m.

Pomiędzy istniejącymi obiektami kubaturowymi szkoły podstawowej projektuje się plac manewrowy o wymiarach ok. 21m x 21m. Plac ten będzie zapewniał obsługę komunikacyjną projektowanych obiektów sportowych oraz istniejących budynków szkoły podstawowej. Plac będzie stanowił również część zagospodarowania zapewniającego obsługę przeciwpożarową projektowanej inwestycji wraz z możliwością zawracania pojazdów ppoż.

Projektowane rozwiązania nie ingerują w istniejące połączenie parkingu z placem manewrowym. Zachowany został istniejący stan ukształtowania wysokościowego i sytuacyjnego ww. połączenia.

Place manewrowe, jezdnie manewrowe oraz miejsca postojowe projektuje się jako nawierzchnie utwardzone z wibroprasowanej betonowej kostki brukowej.

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano ciągi piesze – chodniki, które zapewnią obsługę istniejących obiektów kubaturowych oraz nowoprojektowanych obiektów sportowych będących częścią przedmiotowej inwestycji. Ciągi piesze będą posiadały konstrukcję z wibroprasowanej betonowej kostki brukowej. Wszystkie ciągi piesze zaprojektowano tak, aby spadki chodników były kształtowane od budynków. Nie zezwala się, aby powierzchniowe wody opadowe były kierowane w stronę budynków. W rejonie budynków należy zapewnić skrajnie drogową.



W ramach infrastruktury sportowej na terenie szkoły zaprojektowano boisko wielofunkcyjne z nawierzchni poliuretanowej oraz boisko z trawy syntetycznej wraz z poliuretanową bieżnią zgodnie z rysunkową częścią przedmiotowego opracowania.

W celu rozwiązania wysokościowego projektowanego układu drogowego wykonano przekroje konstrukcyjne oraz rozwiązanie wysokościowe. Rozwiązanie wysokościowe przedstawia projektowane rzędne górnej warstwy planowanych konstrukcji drogowych. Projektowane place, miejsca postojowe, drogi manewrowe oraz ciągi piesze będą posiadały spadki poprzeczne i podłużne zapewniające sprawne odprowadzenie wód opadowych oraz obsługę komunikacyjną projektowanych oraz istniejących obiektów sportowych i kubaturowych zlokalizowanych na terenie szkoły. Na zakresach robót należy dowiązać się do stanu istniejącego. Ewentualne skarpy należy wykonać w pochyleniu 1:1.5. Większe pochylenie skarp (max 1:1) należy umocnić w sposób ustalony z uprawnionym projektantem drogowym i geologiem. W południowo wschodniej części placu manewrowego ze względu na różnicę poziomów projektuje się palisadę $h_{max}=80\text{cm}$ w celu dowiązania wysokościowego do stanu istniejącego na zakresie robót. Projektowane spadki poprzeczne i podłużne oraz odkrycia krawężników należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

4. Odwodnienie.

W celu zapewnienia odwodnienia projektowanego układu drogowego zaprojektowano studzienki wodościekowe i drenaże podłączone do istniejącej i projektowanej kanalizacji wg oddzielnego opracowania branży sanitarnej.

Wody opadowe będą kierowane do projektowanych oraz istniejących studzienek wodościekowych i odwodnień liniowych – zostanie zachowana dotychczasowa forma odprowadzenia wód opadowych.

Wody opadowe z nowoprojektowanych urządzeń odwadniających zostaną odprowadzone do zaprojektowanej wg odrębnego opracowania kanalizacji opadowej. Zastosowane studzienki wodościekowe należy wykonać z włazami i przykanalikami posiadającymi atest do stosowania na drogach. Studzienki wodościekowe należy wyposażyć w osadniki o głębokości min. 80cm. Ruszty żeliwne powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą. Klasa obciążenia rusztów min. D400.



Projektowane boiska będą odwadniane poprzez drenaż w formie rusztu. Drenaż zostanie wpięty do projektowanej kanalizacji zgodnie z odrębnym opracowaniem branży sanitarnej.

Drenaż należy wykonać jako sączki wykonane z materiału mineralnego - kruszywa otoczonego materiałem geotekstylnym, uniemożliwiającym przedostawanie się drobnych cząstek gruntu do wnętrza sączka. Do wykonania drenażu należy użyć kruszywa mineralnego o frakcji 16-32mm. Kruszywo niereagujące z wodą oraz nienasiąkające.

5. Przekrój normalny i konstrukcja nawierzchni.

Na terenie Inwestora obramowania należy wykonać zgodnie z rozwiązaniami przedstawionymi w części rysunkowej.

Na terenie przedmiotowej inwestycji przyjęto grupę nośności gruntu G4. Wymagana grubość nawierzchni z uwagi na warunek mrozoodporności wynosi dla przedmiotowego obszaru:

- dla KR1 - $0,60 \times h_z = 0,60 \times 1,0 = 0,60\text{m}$.
- dla KR2 - $0,65 \times h_z = 0,65 \times 1,0 = 0,65\text{m}$

Konieczne jest doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1 charakteryzującej się wskaźnikiem zagęszczenia $I_s=1,0$ i wtórnym modułem odkształcenia $E_2=100\text{MPa}$. W tym celu należy wykonać warstwy:

- warstwa ulepszanego podłoża – kruszywo naturalne łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie w warstwach max. 15 cm.
- geowłóknina separacyjno – filtracyjna o masie powierzchniowej 200 g/m²

Zgodnie z projektem przyjęto:



NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ KR2 i G4 (1)

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej gr. 8cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3cm
 - warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki
niezwiązanej z kruszywem C90/3 – kruszywo naturalne łamane
0/31,5 stabilizowane mechanicznie gr.25cm
 - warstwa ulepszanego podłoża – kruszywo naturalne łamane
0/63 stabilizowane mechanicznie w warstwach max. 15 cm. gr.40cm
 - geowłóknina separacyjno – filtracyjna o masie powierzchniowej 200 g/m²
- łącznie: gr. 76cm**

NAWIERZCHNIA CIĄGU PIESZEGO - CHODNIKI (2)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej wibroprasowanej gr. 8cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3cm
 - kruszywo naturalne łamane 0/31.5mm stabilizowane mechanicznie gr.30cm
- łącznie: gr. 41cm**

NAWIERZCHNIA BOISKA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ (3)

- warstwa trawy syntetycznej gr. 5cm
 - warstwa wyrównująca z miazgi kamiennego 0/6 mm gr. 4cm
 - warstwa klinująca z kruszywa łamanego 0/31,5mm
stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 gr.10cm
 - warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego 31,5/63mm
stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 gr. 15cm
 - warstwa ulepszanego podłoża – pełniąca funkcję warstwy
odsączającej wykonana z mieszanki niezwiązanej lub gruntu
niewysadzinowego o współczynniku filtracji $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$ gr. 10cm
 - geowłóknina wzmacniająco-filtracyjna o wytrzymałości wzdłuż
i w szerz min. 84 kN/m i wytrzymałości na przebicie CBR min. 14kN
- łącznie: gr. 44cm**



NAWIERZCHNIA SPORTOWA – BIEŻNIA (4)

- warstwa użytkowa - nawierzchnia poliuretanowa (3mm)
 - warstwa bazowa - nawierzchnia poliuretanowa (10mm) gr. 1.3cm
 - warstwa stabilizacyjna ET gr. 3.5cm
 - warstwa wyrównawcza mialu kamiennego 0/6 mm gr. 4cm
 - warstwa klinująca z kruszywa łamanego 0/31,5mm
 - stabilizowanego mechaniczne wg PN-S-06102 gr.15cm
 - warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego 31,5/63mm
 - stabilizowanego mechaniczne wg PN-S-06102 gr. 15cm
 - warstwa ulepszanego podłoża – pełniąca funkcję warstwy
 - odsączającej wykonana z mieszanki niezwiązanej lub gruntu
 - niewysadzinowego o współczynniku filtracji $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$ gr. 15cm
 - geowłóknina wzmacniająco-filtracyjna o wytrzymałości wzdłuż
 - i szerz min. 84 kN/m i wytrzymałości na przebicie CBR min. 14kN
- łącznie: gr. 53.8cm**

NAWIERZCHNIA SPORTOWA – BOISKO WIELOFUNKCYJNE (5)

- warstwa użytkowa - nawierzchnia poliuretanowa (3mm)
 - warstwa bazowa - nawierzchnia poliuretanowa (16mm) gr. 1.6cm
 - warstwa stabilizacyjna ET gr. 3.5cm
 - warstwa wyrównawcza mialu kamiennego 0/6 mm gr. 4cm
 - warstwa klinująca z kruszywa łamanego 0/31,5mm
 - stabilizowanego mechaniczne wg PN-S-06102 gr.15cm
 - warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego 31,5/63mm
 - stabilizowanego mechaniczne wg PN-S-06102 gr. 15cm
 - warstwa ulepszanego podłoża – pełniąca funkcję warstwy
 - odsączającej wykonana z mieszanki niezwiązanej lub gruntu
 - niewysadzinowego o współczynniku filtracji $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$ gr. 15cm
 - geowłóknina wzmacniająco-filtracyjna o wytrzymałości wzdłuż
 - i szerz min. 84 kN/m i wytrzymałości na przebicie CBR min. 14kN
- łącznie: gr. 54.1cm**



Zgodnie z częścią rysunkową zaprojektowano:

- krawężnik 20/30cm betonowy wibroprasowany na podsypce cem-piaskowej 1:4 gr. 4cm i ławie betonowej "z oporem" do 2/3 wysokości krawężnika z betonu C12/15
- obrzeże betonowe wibroprasowane 8x30cm na ławie "z obustronnym oporem" z betonu C12/15 gr. 10cm

Wzór i kolor nawierzchni należy wykonać wg wytycznych zawartych w projekcie architektonicznym z zachowaniem grubości konstrukcji podanych w niniejszym opracowaniu drogowym. Pod ruch pojazdów należy stosować kostkę brukową spełniającą wymagania normy PN-EN 1338 [1].

Elementy prefabrykowane, elementy odwodnienia wykonywać zawsze z wytycznymi Producenta.

Konstrukcja nawierzchni sportowych i nawierzchni chodników nie są przystosowane pod ruch pojazdów.

Dowiązanie do terenu istniejącego należy kształtować skarpami o pochyleniu nie większym niż 1:1,5. Większe pochylenie skarp wymaga wzmocnienia.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Roboty ziemne Wymagania i badania”. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie!

Roboty ziemne zabezpieczyć przed napływem wód opadowych !!!

Uprawniony geolog musi sprawdzić grunty pochodzące z wykopów i zdecydować o możliwości wbudowania ich w nasyp!!!

Grunty pochodzące z wykopów i nie nadające się do wbudowania w nasyp należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub na wysypisko śmieci w celu jego przewarstwienia.

Roboty ziemne zaleca się kontrolować pod nadzorem geologa z wykonaniem odcinka próbnego. W przypadku stwierdzenia braku wymaganej nośności podłoża należy przewidzieć wzmocnienie w konsultacji z projektantem i geologiem.

Kolejne warstwy zagęszczać nie przekraczając gr. 15cm pojedynczej warstwy. Podbudowę zasadniczą wykonać z mieszanki naturalnego kruszywa łamanego o krzywej przesiewu zgodnej z PN-S-06102. Doprowadzić do zagęszczenia zgodnie z BN-64/8931-02.



UWAGA !!!

Po wykorytowaniu należy wykonać poletka próbne z ułożonym wzmocnieniem w celu sprawdzenia nośności sprawdzić wtórny moduł odkształcenia, który powinien wynosić 100MPa dla G1 – KR1, KR2. W przypadku braku nośności zastosować wzmocnienie po konsultacji z geologiem i projektantem nie dopuszczając do napływu wód opadowych do wykopu.

Prace przy wykopach powinny być wykonywane ze szczególną ostrożnością. Wykopy powinny być chronione przed dostępem wód opadowych.

Ewentualne kolizje należy rozwiązać w oparciu o oddzielne opracowania branżowe.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Michał Cieślik

SPEC. INŻ. DROGOWA

MAP/0010/PBD/15