

S P I S Z A W A R T O Ś C I

• OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

II. STAN ISTNIEJĄCY

III. PROJEKTOWANA BUDOWA NAWIERZCHNI

1. Parametry techniczne
2. Plan sytuacyjny
- 2.1. Branża drogowa
- 2.2. Branża architektoniczna
- 2.2.1. Izolacja ścian fundamentowych do głębokości **1,50m** – budynek główny
- 2.2.2. Izolacja ścian fundamentowych do głębokości **1,00m** – budynek warsztatów
- 2.2.3. Roboty rozbiórkowe i murarskie w zakresie likwidacji istniejących świetlików wraz zamurowaniem powstałych ubytków w murze
- 2.2.4. Remont murku przy schodach
3. Projektowany przekrój normalny
4. Profil podłużny i odwodnienie
5. Przekroje poprzeczne i roboty ziemne

IV. WARUNKI GRUNTOWE

1. Opinia geotechniczna.
- 1.1. Dane ogólne
- 1.2. Ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz kategorii geotechnicznej obiektu.

V. ORGANIZACJA RUCHU

• CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny – rysunek nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu – rysunek nr 2
3. Plan sytuacyjny – rysunek nr 3
4. Przekroje normalne i konstrukcja nawierzchni – rysunek nr 4.1
5. Przekroje normalne i konstrukcja nawierzchni – rysunek nr 4.2
6. Plansza tyczenia wysokościowego – rysunek nr 5
7. Szczegół wykonania dziedzińca i placów manewrowych – rysunek nr 6

OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

Do Projektu Wykonawczego dla inwestycji realizowanej w ramach budżetu obywatelskiego pn. „Dziedziniec wraz z zagospodarowaniem terenu i małą sceną w ZSZ Nr 1” w Ostrołęce.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy opracowano w firmie „TRAFFIC” Pracownia Projektowa Dróg i Mostów Maciej Giers, 07 – 410 Ostrołęka, ulica Gen. Roweckiego „Grotą” 9/1 na podstawie umowy zawartej ze zleceniodawcą tj. Miastem Ostrołęką, Plac gen. Józefa Bema 1, 07 – 400 Ostrołęka, województwo: mazowieckie.

Roboty ujęte w niniejszej dokumentacji są zgodne z wspólnym słownikiem zamówień (CPV). **KOD CPV 45233000-9** Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania autostrad i dróg.

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy zawartej ze Zleceniodawcą na wykonanie dokumentacji budowlanej przebudowy dziedzińca wraz zagospodarowaniem terenu i małą sceną przy Zespole Szkół zawodowych Nr 1 im. Józefa Psarskiego w Ostrołęce oraz wytycznych przekazanych przez Inwestora,
- inwentaryzacji terenu objętego opracowaniem,
- mapy zasadniczej terenu do celów projektowych w skali 1:500,
- ustalenie sposobu odwodnienia projektowanej inwestycji,
- uzgodnienia i opinie zebrane w trakcie realizacji dokumentacji projektowej.
- wytycznych uzyskanych w trakcie opracowania projektu,
- obowiązujących norm i przepisów prawnych,
- „Wytycznych Projektowania Ulic” (WPU-92),
- Rozporządzenia M.Tr.iG.M. z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr. 43, poz. 430),
- wykazu właścicieli i władających gruntów,

Podane powyżej decyzje, opinie, uzgodnienia, notatki służbowe, oświadczenia, zezwolenia i zgody zamieszczone zostały w projekcie budowlanym stanowiącym integralną część niniejszej dokumentacji.

Dokumentacja projektowa obejmuje w szczególności wykonanie:

- projektu budowlanego (wielobranżowego) budowy kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia ulicznego,
- materiałów do zgłoszenia robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę – branża drogowa,
- projektu wykonawczego odrębnie dla każdej z branż,
- informacji BIOZ,
- szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- przedmiarów robót,
- kosztorysów inwestorskich,
- kosztorysów ofertowych,

II. STAN ISTNIEJĄCY

Przedsięwzięciem jest inwestycja drogowa, polegająca na przebudowie dróg wewnętrznych, placów manewrowych, ciągów pieszych, utwardzeń terenu oraz dziedzińca wraz z budową małej sceny zlokalizowanych na terenie Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1 na działce o nr ewid. **50009** (działka będąca własnością Miasta Ostrołęka).

Dodatkowo projekt obejmuje wykonanie odcinka kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia ulicznego. Rozwiązania techniczne i szczegóły w/w zakresu robót zawarte zostały w odrębnej dokumentacji budowlanej tj. Budowa kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia terenu szkoły w ramach zadania pn.: „Dziedziniec wraz z zagospodarowaniem terenu i małą sceną w ZSZ Nr 1” w Ostrołęce.

Działka, na których prowadzona będzie inwestycja stanowi teren Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1. Właścicielem w/w działki jest Miasto Ostrołęka.

Istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi wewnętrzne, place manewrowe, utwardzenia terenu, ciągi piesze oraz dziedziniec stanowi zamknięty wewnętrzny układ Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1.

Nawierzchnia dróg wewnętrznych z betonu asfaltowego oraz trylinki. Lokalnie ułożona kostka betonowa.

Ruch pojazdów sporadyczny o niewielkim nasileniu i małej rotacji zapewnia dojazd uczniów oraz nauczycieli do w/w szkoły. Ciągi piesze, zapewniają ruch społeczności uczniowskiej w/w szkoły, Ciągi piesze zapewniają dojście od bramy zapasowej – bocznej od ulicy Prądyńskiego w kierunku szatni i wejścia dla uczniów na teren szkoły. Na dzień dzisiejszy dziedziniec, który planowany jest do rewitalizacji nie jest użytkowany. Pomimo iż dopuszczony jest na nim ruch pieszy to jego stan techniczny kwalifikuje go do szybkiego remontu. Sklawiszowana nawierzchnia z trylinki, częściowo zdegradowane zejście

w kierunku kotłowni oraz zapadająca się nawierzchnia w miejscu zasypanej starej kotłowni kwalifikuje ten fragment terenu do rewitalizacji w I etapie prowadzonej inwestycji.

Zejsście do kotłowni obramowane murem oporowym, który na chwilę obecną jest w złym stanie technicznym. Dotyczy to głównie odcinka początkowego najbliższej powierzchni terenu. Zaobserwowano skarbonizowanie betonu, liczne ubytki w murze, brak wieńca oraz obróbki blacharskiej zapewniającej zabezpieczenie przed wodami opadowymi. Dodatkowo w miejscach gdzie zakotwiono w murze poręcze występują przecieki wód gruntowych i opadowych.

Na terenie planowanej inwestycji zlokalizowane jest uzbrojenie techniczne, na które składa się:

- ziemne linie elektroenergetyczne,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- wodociąg,
- ciepłociąg

Orientacyjną lokalizację miejsca prowadzonej inwestycji przedstawiono na rysunku nr 1.

III. PROJEKTOWANA BUDOWA NAWIERZCHNI.

1. Parametry techniczne.

Do projektowania dróg wewnętrznych, utwardzeń terenu, placów manewrowych, ciągów pieszych, dziedzińca oraz małej sceny przyjęto następujące parametry:

- droga wewnętrzna,
- przekrój normalny – uliczny (z wyniesionymi **+6cm** najazdowymi betonowymi krawężnikami obramowującymi projektowane nawierzchnie),
- kategoria obciążenia ruchem na poziomie – **KR2** (drogi wewnętrzne, utwardzenia terenu, place manewrowe),
- kategoria obciążenia ruchem na poziomie – **KR1** (ciągi piesze, dziedziniec, mała scena),
- szerokość projektowanych dróg wewnętrznych zmienna od 3,5m do 5,00m,
- ciągi piesze wyniesione +6cm względem nawierzchni jezdni (kolor melanz – kostka betonowa typu Starobruk grub. 6cm, analogicznie do wykonanych wcześniej utwardzeń i ciągów pieszych przed głównym wejściem do szkoły),
- odwodnienie projektowanej inwestycji powierzchniowo w kierunku projektowanych wpustów ulicznych i projektowanego kanału deszczowego,

- istniejące rynny zapewniające odpływ wód opadowych z połaci dachowych wpięto w projektowany system kanalizacji deszczowej,
- place manewrowe o nawierzchni z betonowych płyt eko – żur o wym. **40x60cm** barwy szarej i grubości **10 cm**.

2. Plan sytuacyjny.

2.1. Branża drogowa

Szczegółowe zagospodarowanie terenu ZSZ Nr 1 przedstawiono na **rysunku nr 2** – projekt zagospodarowania terenu oraz na **rysunku nr 3** – plan sytuacyjny w skali **1:500**.

Projektowane zagospodarowanie terenu tj. drogi wewnętrzne, place manewrowe, utwardzenia terenu, ciągi piesze oraz dziedziniec wraz z małą sceną stanowią zamknięty wewnętrzny układ Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1. Ruch pojazdów sporadyczny o niewielkim nasileniu i małej rotacji zapewnia dojazd uczniów oraz nauczycieli do w/w szkoły. Ciągi piesze, dziedziniec oraz mała scena zapewniają ruch społeczności uczniowskiej w/w szkoły, Ciągi piesze zapewniają dojście od bramy zapasowej – bocznej od ulicy Prądyńskiego w kierunku szatni i wejścia dla uczniów na teren szkoły. Dziedziniec wraz z małą sceną służyć będzie szkole do apeli oraz uroczystości.

Lokalizacja w/w inwestycji oraz natężenie ruchu na analizowanym ciągu nie powoduje konieczność zastosowania szczególnych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo ruchu.

Zastosowano jedynie:

- ogrodzenie segmentowe U12a – w celu zabezpieczenia przed upadkiem (w kierunku schodów zapewniających dojście do kotłowni) osób przebywających w obrębie małej sceny,
- ogrodzenie – bariery olsztyńskie zlokalizowane w obrębie dojazdów do budynków warsztatowych.

Nawierzchnia projektowanych dróg wewnętrznych, placów manewrowych oraz utwardzeń terenu przed budynkami warsztatowymi przewidzianych do przebudowy wykonana z kostki betonowej oraz płyt betonowych eko – ażur – kategoria obciążenia ruchem **KR2**.

Nawierzchnia ciągów pieszych, utwardzeń pod parking dla rowerów i motorów, dziedzińca oraz małej sceny zaprojektowana z kostki betonowej – kategoria obciążenia ruchem **KR1**.

Drogi wewnętrzne objęte opracowaniem zaprojektowane o przekroju ulicznym **1x2** (dwukierunkowe) tj. obramowana najazdowym krawężnikiem betonowym wyniesionym **+6cm** oraz opornikiem betonowym zlicowanym wysokościowo z nawierzchni z kostki betonowej.

Ciąg pieszy, dziedziniec oraz małą scenę zaprojektowano jako wyniesione **+6cm** względem nawierzchni drogi wewnętrznej. Obramowanie ciągu pieszego za pomocą najazdowego krawężnika betonowego oraz ściany budynku szkoły, która wcześniej została zabezpieczona przeciwwilgociowo, docieplona i otynkowana.

Nawierzchnie przebudowywanych dróg wewnętrznych, utwardzeń terenu placów manewrowych, ciągów pieszych dziedzińca oraz małej sceny należy nawiązać wysokościowo do istniejących stanów nawierzchni oraz istniejącego zagospodarowania terenu. Dotyczy to w szczególności dowiązania się projektowanych ciągów pieszych do poziomu wejść do szkoły oraz pozostałych schodów.

Szczegóły konstrukcyjne oraz usytuowanie sytuacyjno – wysokościowe inwestycji objętej opracowaniem przedstawiono na **rysunku nr 4.1 i 4.2** – przekroje normalne oraz na **rysunku nr 5** – plansza tyczenia wysokościowego.

Szczegóły związane z ułożeniem kostki betonowej na dziedzińcu (ozdobne kwadraty z kostki szklawionej górą) a także sposób ułożenia nawierzchni z płyt eko – ażur i betonowych płyt chodnikowych na placach manewrowych przedstawiono na **rysunku nr 6** – szczegół wykonania dziedzińca i placów manewrowych.

W trakcie wykonywania nawierzchni a w szczególności tyczenia sytuacyjno – wysokościowego zastosować rozwiązania techniczne zapewniające wygodę i funkcjonalność użytkowania.

Zawory zasuw oraz studni uzbrojenia technicznego zlokalizowane w nawierzchniach utwardzonych należy wykończyć (obrobić) zgodnie ze sztuką inżynierską.

Roboty ziemne obejmujące wykonanie koryta pod projektowaną konstrukcję oraz wymianę gruntu w obrębie zasypanego pomieszczenia starej kotłowni zaleca się wykonywać w porze suchej tak aby nie dopuścić do nadmiernego nawodnienia dna wykopu.

2.2. Branża architektoniczna

Roboty ogólnobudowlane przewidziane do wykonania w ramach inwestycji objętej niniejszą dokumentacją to w szczególności:

- izolacja ścian fundamentowych do głębokości **1,50m** – budynek główny,
- izolacja ścian fundamentowych do głębokości **1,00m** – budynek warsztatów,
- roboty rozbiórkowe i murarskie w zakresie likwidacji istniejących świetlików wraz zamurowaniem powstałych ubytków w murze,
- remont murku przy schodach,
- dostawa i montaż elementów wyposażenia dziedzińca (ławki, kosze, stojaki na rowery i motory, gazony betonowe).

Szczegółowa technologia wykonania w/w robót przedstawiona jest poniżej.

2.2.1. Izolacja ścian fundamentowych do głębokości 1,50m – budynek główny

- odkopanie istniejących ścian fundamentowych do głębokości 1,50m,
- odbicie płytek z cokołu,
- przygotowanie podłoża – oczyszczenie powierzchni betonu,
- przygotowanie podłoża – mycie wysokociśnieniowe podłoża betonowego,
- reprofilacja podłoża. Wykonanie warstwy kontaktowej na konstrukcji betonowej z betonu do B 15,
- reprofilacja podłoża. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni betonu – powłoka cementowo – polimerowa gr. 2mm,
- izolacja przeciwwilgociowa pionowa – wykonana na zimno z dysperbitu grunt i dwie warstwy,
- izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa z płyt XPS gr 5cm na zaprawie,
- wykonanie warstwy zbrojącej na ścianach fundamentowych (powyżej linii terenu),
- izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej bez gruntowania powierzchni,
- zasypywanie wykopów liniowych.
- wykonanie cienkowarstwowych mozaikowych tynków strukturalnych na ścianach,

2.2.2. Izolacja ścian fundamentowych do głębokości 1,00m – budynek warsztatów

- odkopanie istniejących ścian fundamentowych do głębokości 1,50m,
- odbicie płytek z cokołu,
- przygotowanie podłoża – oczyszczenie powierzchni betonu,
- przygotowanie podłoża – mycie wysokociśnieniowe podłoża betonowego,
- reprofilacja podłoża. Wykonanie warstwy kontaktowej na konstrukcji betonowej z betonu do B 15,
- reprofilacja podłoża. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni betonu - powłoka cementowo-polimerowa gr. 2 mm,
- izolacja przeciwwilgociowa pionowa – wykonana na zimno z dysperbitu grunt i dwie warstwy,
- wykonanie warstwy zbrojącej na ścianach fundamentowych (powyżej linii terenu),
- izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej bez gruntowania powierzchni,
- zasypywanie wykopów liniowych
- wykonanie cienkowarstwowych mozaikowych tynków strukturalnych na ścianach,

2.2.3. Roboty rozbiórkowe i murarskie w zakresie likwidacji istniejących świetlików wraz zamurowaniem powstałych ubytków w murze

- wykucie z muru ościeżnic stalowych wraz z demontażem okien,
- zamurowanie powstałych otworów w murze budynku głównego,
- impregnacja murów metodą natryskową dwukrotnie, powierzchnie betonów porowatych. impregnacja powierzchni nowych ścian i powierzchni,
- wykonanie tynków (gładzi) - jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach na podłożu betonowym,
- przygotowanie podłoża - oczyszczenie i zmycie - ściany i sufity,
- przygotowanie podłoża na ścianach - ręczne gruntowanie,
- wykonanie tynków (gładzi) - jednowarstwowe wewnętrzne grubości 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach na podłożu z tynku,
- przygotowanie podłoża pod malowanie farbami - jednokrotne gruntowanie,
- malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych tynków gładkich bez gruntowania,
- Malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych tynków gładkich bez gruntowania

2.2.4. Remont murku przy schodach

- rozebranie ścian z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, usunięcie skarbonizowanego betonu,
- uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami i uzupełnienie tynku obustronnie,
- przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji monolitycznych budowli – pręty żebrowane o śr. 12 mm,
- wykonanie deskowania tradycyjnego belek wieńców,
- betonowanie wieńca żelbetowego w deskowaniu tradycyjnym beton C20/25,
- wykonanie obróbki blacharskiej wieńca,
- montaż poręczy ochronnych sztywnych z pochwytem i przeciągiem z rur śr60 i 38 mm o rozstawie słupków z rur śr. 60 mm co 1.5 m, barierki stalowe ocynkowane.

Pozostałe roboty uwzględnione w dziale izolacji ścian fundamentowych (odkopenie, izolacja przeciwwilgociowa itp.).

UWAGA:

Kolorystyka tynków strukturalnych, farb emulsyjnych oraz poręczy ochronnych a także wygląd i kolor ławek, koszy na śmieci oraz stojaków na rowery do ustalenia z dyrektorem Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1 w Ostrołęce.

3. Projektowany przekrój normalny.

Projektowany przekrój normalny i konstrukcje nawierzchni przedstawiono na rysunkach nr 4.1 i nr 4.2.

Elementy przekroju stanowią:

- Projektowane drogi wewnętrzne i manewrowe o szerokości zmiennej – od **3,50m** do **5,00 m** o przekroju jednostronnym i spadkiem poprzecznym zmiennym (według planszy tyczenia wysokościowego – **rysunek nr 5**) w stronę projektowanych wpustów ulicznych według **rysunku nr 3** – plan sytuacyjny,
- Projektowane ciągi piesze bez możliwości postoju pojazdów mechanicznych z kostki betonowej grubości 6 cm, barwy melanz o szerokości – od **1,80m** do **2,50m**,
- Projektowany dziedziniec wraz z małą sceną,
- Projektowane utwardzenia terenu tj.: dojazdy do budynków warsztatowych, parking dla rowerów i motorów,
- Projektowane utwardzenia terenu – plac manewrowy z betonowych płyt eko – ażur.

W związku z wykonanymi badaniami makroskopowymi, opinią geotechniczną oraz informacjami przekazami przez zamawiającego istniejący grunt rodzimy przy dobrych i średnich warunkach wodnych oraz przy kategorii ruchu **KR2** zakwalifikowano do kategorii **G1**. W związku z powyższym opierając się na wzorach zawartych w Dzienniku Ustaw nr 43 obliczono głębokość przemarzania.

Warunki wyjściowe dla projektowanej nawierzchni:

- Kategoria obciążenia ruchem **KR2**,
- Grunt rodzimy – **G1**,
- warunki wodne na poziomie **dobrym**,
- głębokość przemarzania **H_z=1,00m**

Wzór na obliczenie głębokości przemarzania konstrukcji: **0,45 x h_z** (gdzie **0,45** – odczyt z tabeli, **h_z** – głębokość przemarzania)

$$0,45 \times 1,00 = \mathbf{0,45 \text{ m}}$$
 (głębokość przemarzania konstrukcji dla warunków wyjściowych)

Z obliczeń wynika iż minimalna grubość konstrukcji spełniająca warunki przemarzania przy warunkach wyjściowych do projektowania powinna wynosić **45 cm**.

Do projektowania ze względu na **KR2** przyjęto grubość konstrukcji – **53 cm**.

Podłoże gruntowe pod wszystkie nawierzchnie winne być doprowadzone do **G1** i zagęszczone do modułu wtórnego **E2= 100 MPa**. W razie braku możliwości uzyskania w/w modułu wtórnego o wartości **100 MPa** należy zastosować rozwiązania techniczne to umożliwiające tj. geotkaniny lub dodatkowe warstwy konstrukcyjne (w najgorszych przypadkach wymianę gruntu). Współczynniki zagęszczenia dla dna koryta o wartości **0,97** a dla warstw konstrukcyjnych o wartości **1,00**.

PROJEKTOWANE KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Konstrukcja nawierzchni dróg wewnętrznych, manewrowych, droga o ruchu kategorii KR2:

- warstwa ścieralna z bezfazowej kostki bet. o **grub. 8cm** (barwy szarej),
- warstwa podsypki piaskowej o grubości **3 - 5 cm**,
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie **grub. 25cm**,
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie o **grub. 15 cm**,
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie nawierzchni projektowanych dróg wewnętrznych, manewrowych za pomocą krawężnika betonowego najazdowego o wymiarach **15x22x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**) wyniesionego **+6cm** ponad górną krawędź nawierzchni jezdni.

Odciecie nawierzchni projektowanych dróg wewnętrznych, manewrowych od utwardzeń terenu (o nawierzchni z płyt Eko – ażur) za pomocą opornika betonowego o wymiarach **15x25x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**) zlicowanego na równo z górną krawędzią nawierzchni jezdni.

Konstrukcja nawierzchni proj. ciągów pieszych, schodów oraz malej sceny nawierzchnia o ruchu kategorii KR1:

- warstwa ścieralna z bezfazowej kostki bet. o **grub. 6cm** (barwy melanz),
- warstwa podsypki piaskowej o grubości **3 - 5 cm**,
- warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie **grub. 15 cm**,
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie nawierzchni ciągów pieszych za pomocą krawężnika betonowego najazdowego o wymiarach **15x22x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**) wyniesionego **+6cm** ponad górną krawędź nawierzchni jezdni.

Konstrukcja nawierzchni proj. dziedzińca, nawierzchnia o ruchu kategorii KR1:

- warstwa ścieralna z bezfazowej kostki bet. o **grub. 6cm** (barwy melanz),
- warstwa ścieralna z bezfazowej kostki bet. o **grub. 6cm** (szkliwiona górą), ozdobne kwadraty wg odrębnej dokumentacji wykonawczej uszczegóławiającej aranżację dziedzińca.
- warstwa podsypki piaskowej o grubości **3 - 5 cm**,
- warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie **grub. 15 cm**,
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie nawierzchni dziedzińca zapewnione poprzez istniejące ściany budynku szkoły oraz betonowy murek oporowy zabezpieczający zejście do pomieszczenia kotłowni.

Konstrukcja nawierzchni utwardzeń terenu – dojazd do budynku warsztatowego, nawierzchnia o ruchu kategorii KR2:

- warstwa ścieralna z bezfazowej kostki bet. o **grub. 8cm** (barwy grafitowej),
- warstwa podsypki piaskowej o grubości **3 - 5 cm**,
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie **grub. 25cm**,
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie o **grub. 15 cm**,
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie nawierzchni projektowanych utwardzeń terenu zapewnione poprzez istniejące ściany budynku warsztatowego. Odcięcie nawierzchni utwardzeń gruntu od nawierzchni jezdni drogi manewrowej jedynie kolorystycznie.

Konstrukcja nawierzchni utwardzeń terenu – parking dla motorów i rowerów, nawierzchnia o ruchu kategorii KR1:

- warstwa ścieralna z bezfazowej kostki bet. o **grub. 8cm** (barwy grafitowej),
- warstwa podsypki piaskowej o grubości **3 - 5 cm**,
- warstwa podbudowy z kruszywa naturalnego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie **grub. 15cm**,
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie oraz odcięcie nawierzchni projektowanych utwardzeń terenu – parking dla motorów za pomocą opornika betonowego o wymiarach **15x25x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**) zlicowanego na równo z górną krawędzią nawierzchni jezdni.

Obramowanie oraz odcięcie nawierzchni projektowanych utwardzeń terenu – parking dla rowerów jedynie kolorystycznie.

Konstrukcja nawierzchni utwardzeń terenu – plac manewrowy, nawierzchnia o ruchu kategorii KR2:

- warstwa ścieralna z płyt betonowych ażurowych o **grub. 10cm** (barwy szarej),
- warstwa ścieralna z płyt betonowych o **grub. 7cm** (barwy szarej),
- warstwa podsypki piaskowej o grubości **3 - 5 cm**,
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie **grub. 25cm**,
- warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego frakcji **0/31,50mm**, stabilizowanego mechanicznie o **grub. 15 cm**,
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie oraz odcięcie nawierzchni projektowanego placu manewrowego od nawierzchni drogi manewrowej za pomocą opornika betonowego o wymiarach **15x25x100cm** na ławie betonowej z oporem betonowym (**beton C12/15**) zlicowanego na równo z górną krawędzią nawierzchni jezdni.

Dodatkowe zalecenia realizacyjne:

- pochylenie poprzeczne ciągów pieszych o wartości **0,5-2%**,
- krawężniki betonowe najazdowe wyniesione **+6 cm** względem nawierzchni jezdni,
- krawężniki betonowe wtopione **+2 cm** względem nawierzchni jezdni w miejscu zejścia ciągu pieszego do poziomu nawierzchni jezdni,
- Przejścia z krawężnika wyniesionego **+6 cm** do krawężnika wtopionego **+2 cm** wykonywać łagodnie przy użyciu krawężników skośnych. Zaleca się wykonywać je na min. **2 mb**.
- łuki wyokrąglające włączeń komunikacyjnych, wysepek oraz innych zakrzywień wykonać z pomocą krawężników lub oporników łukowych o promieniu krzywizny dostosowanym do projektowanych promieni skrętu.

4. Projektowany układ wysokościowy i odwodnienie.

Projektowane ukształtowanie wysokościowe projektowanej inwestycji objętej opracowaniem przedstawiono na **rysunku nr 5** – Plansza tyczenia wysokościowego.

Odwodnienie terenu istniejącego oraz projektowane rzędne ukształtowania wysokościowego podano w odniesieniu do państwowych reperów oraz pomiarów wykonanych przez jednostkę geodezyjną oraz pracownię projektową.

Projektowane ukształtowanie wysokościowe dziedzińca, małej sceny, utwardzeń terenu, dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych zapewniających dojście do budynków warsztatowych i szkoły dostosowano do istniejących rzędnych pozostałego zagospodarowania terenu przylegającego do planowanej inwestycji.

Sposób odwodnienia inwestycji tj., projektowanego dziedzińca, małej sceny, dróg wewnętrznych oraz pozostałych utwardzeń powierzchniowy w kierunku projektowanych nawierzchni z płyt betonowych Eko – azur oraz wpustów ulicznych i projektowanego kanału deszczowego wpiętego w istniejący system kanalizacji deszczowej w ulicy gen. Ignacego Prądyńskiego według warunków technicznych wydanych przez OPWiK nr OPWiK–TSO/WT/18/2019 oraz aneksu OPWiK–TSO/AN/1/2019. Szczegółowe warunki techniczne budowy kanalizacji deszczowej zawarto w projekcie budowlanym branży sanitarnej, który stanowi integralną część niniejszej dokumentacji.

5. Przekroje poprzeczne i roboty ziemne.

Roboty ziemne obejmują wykonanie koryta pod proj. konstrukcję dziedzińca, małej sceny, utwardzeń terenu, dróg wewnętrznych oraz ciągów pieszych. Dodatkowo w obrębie dziedzińca przewidziano demontaż istniejących studni deszczowych rozsączających wody opadowe (częściowo nie czynne), odkopanie pomieszczenia starej kotłowni, ponowne jej zasypanie gruntem przepuszczalnym oraz zagęszczenie wymieniań gruntu. Powierzchnie ilości studni oraz m³ gruntu przewidzianego do wymiany zawarto w przedmiarach robót i kosztorysach.

Dodatkowo roboty ziemne obejmują odkopanie istniejących ścian budynku szkoły w celu wykonania izolacji przeciwwilgociowej, docieplenia ścian budynku oraz wykonaniu tynku na części zlokalizowanej powyżej poziomu gruntu. Odsłonięcie ścian wykonywane etapami w celu niedopuszczenia do awarii budynku szkoły – odchylenia ściany budynku i w dalszym czasie zawaleniu.

IV. WARUNKI GRUNTOWE.

1. Opinia geotechniczna.

1.1. Dane ogólne

Celem opinii geotechnicznej jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby projektu przebudowy dziedzińca wraz zagospodarowaniem terenu i małą sceną w Zespole Szkół Zawodowych Nr 1 w Ostrołęce na działce o nr ewid. **50009** (działki będąca własnością Miasta Ostrołęka – teren ZSZ Nr 1), według warunków uzyskanych w trakcie prowadzonych uzgodnień oraz określenie kategorii geotechnicznej projektowanej inwestycji.

1.2. Ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz kategorii geotechnicznej obiektu.

Kategorię geotechniczną obiektu ustala się w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego:

- a) warunki gruntowe – przyjęto proste warunki gruntowe z uwagi na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych
- b) projektowany obiekt to utwardzenia terenu, dziedzińce oraz place manewrowe wraz z odwodnieniem i oświetleniem ulicznym z wykopami powyżej 1,2m poniżej poziomu terenu.

Na podstawie powyższych informacji ustala się drugą kategorię geotechniczną.

W związku z zakwalifikowaniem obiektu do drugiej kategorii geotechnicznej zlecono dodatkowo wykonanie badań gruntu geologowi uprawnionemu.

Badania geologiczne przeprowadzono metodą makroskopową a także poprzez wykonanie odwiertu do głębokości 3,00m. Wyniki badań zamieszczono w odrębnym opracowaniu tj. Opinii Geotechnicznej.

W podłożu rozpatrywanego terenu występują osady holoceny i plejstoceny.

Do holocenu zaliczono nasypy i glebę. Do plejstocenu włączono osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i średnich. W podłożu wydzielono dwie warstwy geotechniczne dla których parametry określono metodą A według normy PN-81/B-03020 i B w oparciu o stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych. Parametry te określono na podstawie badań makroskopowych i oceny oporu świdra podczas wiercenia.

Warstwa I - włączono tu holocenijskie osady pochodzenia bagienno-wodnego: wilgotne namuły organiczne piaszczyste, o konsystencji miękkoplastycznej – stopniu plastyczności $IL = 0,50$. Są to grunty słabonośne i ściśliwe.

Warstwa II - zaliczono tu plejstocenijskie osady pochodzenia rzeczno – wodnolodowcowego: wilgotne piaski drobnoziarniste, w stanie średnio zagęszczonym – o stopniu zagęszczenia $ID = 0,5$,

Dla gruntów należących do warstwy IA parametrów nie podano. Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb poniższej opinii nie jest konieczne.

Warunki hydrogeologiczne

Wody gruntowej w wykonanych otworach do **3,50m** nie stwierdzono. Badania wykonywano w okresie niższych poziomów wód gruntowych. Należy spodziewać się podniesienia poziomu wód gruntowych nawet o około 0,50 m w mniej korzystnych okresach atmosferycznych.

V. ORGANIZACJA RUCHU.

Nie przewiduje się oznakowania pionowego i poziomego planowanej inwestycji. Dziedziniec oraz utwardzenia terenu stanowią wewnętrzną, zamkniętą część terenu Zespołu Szkół Zawodowych nr 1 w Ostrołęce.

Opracował:

CZĘŚĆ RYSUNKOWA