zał. nr. 4

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany remontu placu utwardzonego w granicach działek o nr ewid. 401/2 w Janowcu Wielkopolskim. Zakres planowanych prac obejmuje demontaż istniejącej nawierzchni z płyt betonowych i trylinki wraz z podbudową tłuczniową, wykonanie nowej warstwy odsączającej, podbudowy betonowej i nawierzchni z kostki betonowej. Cały zakres planowanych prac wykonany będzie w obrębie istniejących placów utwardzonych.

Inwestorem zadania jest:

SZKOŁA PODSTAWOWA
IMIENIA TADEUSZA KOŚCIUSZKI
UL. SZKOLNA 8
88-430 JANOWIEC WIELKOPOLSKI

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wraz z uzbrojeniem podziemnym
- Uzgodnienia z Inwestorem,

3. Materiały wyjściowe

3.1 Podkłady geodezyjne

Dokumentacja opracowana została na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej wraz z uzbrojeniem terenu w skali 1:500, zarejestrowanej w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Żninie.

3.2 Ustalenia przedprojektowe

Przyjęte rozwiązania projektowe oparto na wcześniejszych ustaleniach z Inwestorem oraz na obowiązujących przepisach.

4. Obiekty drogowe

Projektowany remont placu utwardzonego zlokalizowany będzie w miejscowości Janowiec Wielkopolski w granicach działek o nr ewid. 401/2.

4.1 Plan sytuacyjny

Charakterystyka projektowanego parkingu:

- spadki	1 %
- powierzchnia placu	366,6 m^2

4.2 Konstrukcja

4.2.1 Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanego parkingu rozpoznano na podstawie oceny makroskopowej, wywiadu w terenie.

Warunki gruntowe są korzystne. Rodzime podłoże trasy nie są wysadzinowe.

Próchnicza warstwa gleby i stropowe partie nasypów niekontrolowanych zbudowane są z humusu piaszczystego.
Warunki wodne także są korzystne. Nie stwierdzono żadnych przejawów wody gruntowej.

4.2.2 Roboty ziemne

W przypadku ujawnienia przedmiotu posiadającego cechy zabytku, osoby prowadzące prace zobowiązane są do natychmiastowego wstrzymania robót mogących spowodować zniszczenie bądź uszkodzenie znalezionego przedmiotu, zabezpieczenia terenu znaleziska oraz niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w w Toruniu.

4.2.3 Obciążenie ruchem

Po zasięgnięciu informacji u właściciela nieruchomości na temat obciążenia ruchem rozpatrywanego zjazdu, obciążenie ruchem przyjęto jak dla zjazdów publicznych KR1.

4.2.4 Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia stanowisk postojowych:

8 cm -Kostka betonowa grafitowa typu „DWUTEOWA" DOMINO ECO wypełniona grysem bazaltowym, miejsca postojowe oddzielone kolorem czerwonym
3 cm -Podsypka piaskowa
12 cm -Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego twardego
10 cm-Warstwa odsączająca z piasku

36 cm Grubość konstrukcji

Podłoże G1 o module sprężystości (wtórnym) $E_2 \geq 100$ MPa, $I_S \geq 1,00$

Nawierzchnia placu:

8 cm -Kostka betonowa szara typu „DWUTEOWA"
3 cm -Podsypka cementowo-piaskowa 1:4
12 cm -Podbudowa zasadnicza z betonu C15/20
10 cm-Warstwa odsączająca z piasku

36 cm Grubość konstrukcji

Podłoże G1 o module sprężystości (wtórnym) $E_2 \geq 100$ MPa, $I_S \geq 1,00$

Nawierzchnia opaski chodnikowej z płyt ażurowych – typu jumbo

8 cm - płyta ażurowa wypełniona grysem bazaltowym;
3 cm -Podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
12 cm -Podbudowa z kruszywa łamanego;
10 cm-Warstwa odsączająca z piasku;

36 cm Grubość konstrukcji

Podłoże G1 o module sprężystości (wtórnym) $E_2 \geq 100$ MPa, $I_S \geq 1,00$

Jako ograniczenie nawierzchni przyjęto krawężnik wibroprasowany 15x30 cm.

5. Kolorystyka

Place utwardzone: kolor szary
Stanowiska postojowe: kolor grafitowy z wydzieleniami miejsc parkingowych w kolorze czerwonym

6. Wytyczne materiałowo-technologiczne

Warstwa wzmacniająco-mrozoodporna

Materiały użyte do wykonania warstwy mrozoodpornej powinny spełniać następujące wymagania:
a) wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika filtracji „k" powinna być większa os 8m/dobę
b) zagęszczalność – użyte materiały powinny mieć wskaźnik różnoziarnostości U>5
c) szczelność, określoną zależnością $D_{15}/d_{85} < 5$
gdzie:
D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy mrozoodpornej
D_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża
d) wskaźnik piaskowy WP > 35
e) laboratoryjny wskaźnik nośności (CBR) po 4 dobach nasycania wodą $W_{noś} > 15\%$

Do wykonania warstwy odsączającej należy zastosować mieszankę kruszyw: piasek zgodny z PN-B11113:1996:2, żwir 2-31,5 zgodny z PN-B11113:1996:II.
Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według PN-88/B-04481 metodą I lub II. Dopuszczalna tolerancja wilgotności: -20% +10% wartości wilgotności optymalnej.
Zagęszczanie należy kontynuować po osiągnięciu wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia, a mianowicie:
- wskaźnik zagęszczenia Is > 0,94 dla chodników
- wskaźnik zagęszczenia Is > 1,00 dla KR1 i KR2
- wtórny moduł odkształcenia E2 > 100 MPa dla KR1 i KR2 z obciążenia płytą VSS, Ø30cm
- stosunek modułów E2/E1 = $I_o < 2,2$

Podbudowa z betonu
Materiałem do wykonania podbudów będzie beton klasy C15/20

Nawierzchnia z kostki brukowej

Kostkę brukową układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 ck powyżej projektowanej niwelety powierzchni, gdyż w czasie wibrowania (zagęszczania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy pomocy szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.
Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznych kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kształtek brukowych nie wolno używać walca.
Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być od razu oddana do ruchu.
Cechy fizykochemiczne betonowych kształtek brukowych:

Lp	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach MPa co najmniej średnia z sześciu kostek najmniejsza pojedynczej kostki	 60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-88/B-06250, w procentach, co najwyżej	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-88/B-06250: pęknięcia próbki strata masy, w procentach, co najwyżej obniżenie wytrzymałości na sciskanie w stosunku do wytrzymałości na zamrażanie, w procentach, co najwyżej	 Brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg BN-80/6775-03/02, mm, co najwyżej	4

Podsypka cementowo-piaskowa – wymagania:

Grubość podsypki po zagęszczeniu zgodna z rysunkami, w w zależności od rodzaju nawierzchni.
Stosunek cementu do piasku powinien wynosić 1:4.
Podsypka powinna być zagęszczona i profilowana w stanie wilgotnym, przy współczynniku wodno-cementowym 0,25-0,35.
Wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić co najmniej: R_7=10 MPa, R_{28}=14 MPa.
Cement użyty na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim marki 25 i odpowiadać PN-88/B-3000.
Piasek do wykonania podsypki cementowo-piaskowej i zasypki powinien odpowiadać PN-86/B-06712.
Woda stosowana do podsypki cementowo-piaskowej powinna być odmiany I o odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

Krawężniki betonowe

Do wykonania robót należy użyć krawężnik chodnikowy jednowarstwowy, gatunku I. Krawężnik winny być wykonany z betonu spełniającego wymagania:
- klasa nie niższa niż B30
- nasiąkliwość nie większa niż 5%
- mrozoodporność nie niższa niż F 150
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 4 mm

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinna być jednorodna, struktura zwarta.
Dopuszczalne odchyłki wymiarów:
- dla wysokości +- 3mm
- dla szerokości i długości +- 8 mm

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonać zgodnie z PN-B-10021.

7. Kategoria geotechniczna

Warunki posadowienie zaliczyć można do prostych. Kategoria geotechniczna 1.

8. Ochrona środowiska

Projektowany remont placu utwardzonego nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska oraz warunków gruntowo-wodnych na działkach sąsiednich.

9. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy odpowiednio zabezpieczyć zebrane grunty urodzajne, ponieważ osoba powodująca utratę albo ograniczenie wartości użytkowej gruntów jest obowiązana do ich rekultywacji na własny koszt.

W celu wyeliminowania szkodliwego wpływu wibracji na konstrukcję obiektów budowlanych, prace drogowe w promieniu ok. 60 m od nich należy prowadzić bez użycia ciężkich wibrowalców. W przypadku budynków możliwe jest zmniejszenie tego promienia poprzez wykonanie ekranów przeciwwibracyjnych, tak aby poziom drgań mieścił się w I strefie skali SWD wg PN-85/B-02170. Zalecane jest również przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonanie inwentaryzacji stanu technicznego pobliskich budynków, tak by można było stwierdzić czy prowadzone prace nie spowodowały uszkodzeń ich konstrukcji.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującym prawem, obowiązującymi polskimi normami i normami branżowymi oraz innymi przepisami, w tym BHP

11. Informacja Projektanta BIOZ

Część opisowa informacji

11.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

a) Roboty ziemne (wykopy o głębokości do 1,5m).
b) Wykonywanie podbudowy i nawierzchni z kostki brukowej

11.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Informacja dotyczy budowy wyłącznie budowy parkingu

11.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na działce inwestora znajduje się istniejący budynek Inwestora z pomieszczeniami gospodarczymi.

11.4. Elementy terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Należy wydzielić strefy zagrożenia wokół budynku i miejsc gromadzenia odpadów, do których pozbawić dostępu osoby postronne. Materiały budowlane gromadzić w zabezpieczonych przed przygnieceniem strefach.

11.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	obrażenia na skutek uderzenia , przygniecenia	częsta	Teren całej działki	czas wykonywania pracy
2	spadające przedmioty	częsta	jw	czas wykonywania pracy
3	obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi elementami	częsta	jw	czas wykonywania pracy
4	upadek	rzadko	jw	czas wykonywania pracy
5	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu do 1 kV	częsta	jw	czas wykonywania pracy
6	hałas	częsta	jw	czas wykonywania pracy
7	wirbracje	sporadyczna	jw	czas wykonywania pracy
8	działanie substancji chemicznych	częsta	jw	czas wykonywania robót rozbiórkowych
9	promieniowanie nadfioletowe (prace spawalnicze)	sporadyczna	jw.	czas wykonywania pracy
10	osoby niepowołane w miejscu pracy	częsta	jw.	czas wykonywania pracy

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

Instruktaż przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych przeprowadza kierownik robót w miejscu wykonywania prac, w obecności wszystkich pracowników wykonujących daną pracę. Należy zwrócić uwagę na występowanie zagrożeń w czasie wykonywania pracy na wysokościach i przy demontażu azbestu Kierownik robót odnotuje fakt udzielenia instruktażu w specjalnym zeszycie. Wpis o udzieleniu instruktażu podpisuje kierownik robót oraz wszyscy poinstruowani.

11.7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywaniem 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.

Lp	Zagrożenie	Przeciwdziałanie zagrożeniu
1	obrażenia na skutek przysypania, przygniecenia	Wykonywanie wykopów o nachylonych ścianach, stosowanie hełmów ochronnych.
2	spadające przedmioty	stosownie hełmów ochronnych, zestawów transportowych, oględziny urządzeń
3	obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi elementami	stosowanie odzieży i rękawic ochronnych
4	upadek	stosowanie właściwego sprzętu ochronnego
5	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu do 1 kV	stosowanie środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
6	hałas	stosowanie ochronników słuchu , zmniejszenie czasu ekspozycji
7	wibracje	stosowanie rękawic chroniących przed drganiami, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
8	działanie substancji chemicznych	stosowanie środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
9	promieniowanie nadfioletowe	stosowanie środków ochrony osobistej
10	osoby niepowołane w miejscu pracy	wygrodzenie miejsca pracy, tabliczki ostrzegawcze

projektant

....

podpis