

PRACOWNIA PROJEKTOWA
61-695 POZNAŃ UL. MACIEJA RATAJA 154
tel. kom. 502 089 939

Projekt budowlany	Projekt zagospodarowania terenu w Wirach przy ulicy Zespołowej obejmujący Miejsce Odpoczynku Rowerzystów wraz z lokalizacją parkingu.	1	1	23
		U	P	R
Adres inwestycji	Wiry gm. Komorniki ul. Zespołowa , działka nr 689/2,			
Inwestor	Gmina Komorniki			
Adres Inwestora	ul. Stawna 1, 62-052 Komorniki			
Tytuł opracowania	Proj. zagospodarowania terenu dla Miejsca Odpoczynku Rowerzystów z zadaszaną altaną i z małą architekturą w postaci ławek, stołów, koszy na śmieci a także oświetlenia solarnego i stojaków dla rowerów jak również lokalizację parkingu dla samochodów osobowych wraz ze zjazdem z ul. Zespołowej.			
Projektant	mgr inż. arch. Grzegorz Klemens			

Pieczęć firmowa

Poznań, kwiecień 2023

Egzemplarz 3/3

1

SPIS TREŚCI

KARTA TYTUOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	1
SPIS TREŚCI.....	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
ZAŚWIADCZENIA, O WPISIE NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....	4
UPRAWNIENIA BUDOWLANE.....	5
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	6
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	6
4. ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
5. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA.....	7
6. INWESTOR.....	7
7. ANALIZA WARUNKÓW ZAWARTYCH W MPZP.....	7
8. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI, PRZYRODY I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO.....	8
9. OCHRONA OSÓB TRZECICH.....	8
10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	8
11. WARUNKI OBSŁUGI W ZAKRESIE KOMUNIKACJI I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.....	8
12. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI. (PN-ISO 9836:1997).....	9
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	10
13. PRACE PRZYGOTOWAWCZE NA TERENIE BUDOWY PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI INWESTYCJI.....	10
14. PARKING DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH ORAZ ZJAZD Z ULICY;.....	10
14.1. ETAPY UKŁADANIA NAWIERZCHNI.....	11
14.2. PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NAWIERZCHNI.....	11
14.3. UKŁADANIE KOSTKI.....	11
14.4. MONTAŻ KRAWĘŻNIKÓW.....	12
14.5. PODBUDOWA Z POSPÓŁKI I TŁUCZNIĄ.....	12
14.6. WTÓRNY MODUŁ ODKSZTAŁCENIA.....	13
14.7. WARSTWA MROZODOPORNA Z MIESZANKI KRUSZYWOWEJ.....	13
WARUNEK MROZODOPORNOŚCI KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI JEST SPEŁNIONY.....	13
14.8. ODPROWADZENIE WODY Z NAWIERZCHNI.....	13
15. MIEJSCE ODPOCZYNKU ROWERZYSTÓW - MOR.....	14
15.1. PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NAWIERZCHNI.....	14
15.2. PUNKT WYPOCZYNKOWO W POSTACI WIATO – ALTANY;.....	15
WIDOK ALTANO - WIATY.....	15
15.3. LOKALIZACJA.....	15
15.4. DANE TECHNICZNO – MATERIAŁOWE.....	15
15.5. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU:.....	15
15.6. FUNDAMENTY.....	16
15.7. ZABEZPIECZENIE OGNIOOCHRONNE DREWNA.....	16
16. STOJAKI ROWEROWE.....	16
17. SAMOOSŁUGOWA STACJA NAPRAWY ROWERÓW.....	17
18. MONTAŻ ŁAWEK I STOŁU W „MOR”.....	17
19.0. KOSZE NA SMIECI.....	18
20. MONTAŻ OŚWIETLENIA SOLARNEGO.....	18
21. NOWE NASADZENIA ZIELENI.....	19
22. ZALECENIA W ZAKRESIE URZĄDZEŃ.....	19
23. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY PROWADZENIU PRAC BUDOWLANYCH.....	19
23.1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT.....	19
23.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	20
23.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	20
24 RYSUNKI.....	20
RYS.NR. 1 – LOKALIZACJA TERENU Z SYSTEMU INFORMACJI PRZESTRZENNEJ.....	21
RYS. NR. Z1 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU - WYMIAROWANIE.....	22
RYS. NR. Z2 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ZAGOSPODAROWANIE.....	23
RYS. NR. Z3 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – RZĘDNE TERENU.....	24
RYS. NR. Z4 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU -DETALE.....	25

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Poznań 21.04.2023

Starostwo Powiatowe w Poznaniu

Wydział Urbanistyki i Architektury
ul. Jackowskiego 18
60 - 509 Poznań

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany pt. „Projekt zagospodarowania terenu w Wirach przy ulicy Zespołowej, działka 689/2 Miejsca Odpoczynku Rowerzystów wraz z wyposażeniem oraz altaną stanowiącą zadaszony punkt wypoczynkowo jak również lokalizację parkingu dla samochodów osobowych wraz z zjazdem z ulicy Zespołowej, ” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Inwestor: Gmina Komorniki ul. Stawna 1, 62-052 Komorniki, NIP 777-31-40-250,

Lokalizacja: Wiry gm. Komorniki ul. Zespołowa, działka 689/2.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

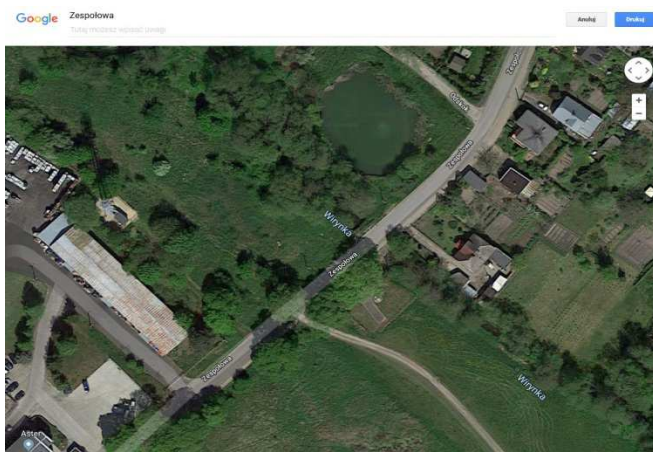
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu obejmujący lokalizację Miejsca Odpoczynku Rowerzystów wraz z wyposażeniem oraz altanę stanowiącą zadaszony punkt wypoczynkowy oraz parking dla samochodów osobowych wraz z zjazdem z ulicy Zespołowej, Projekt zagospodarowanie terenu obejmuje także montaż elementów małej architektury w postaci ławek, stołów, koszy do śmieci jak również oświetlenia solarnego i stojaków dla rowerów.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowane będzie na terenie oznaczonym w MPZPT symbolem US/WS, na działce nr 689/2 w Wirach przy ulicy Zespołowej, województwo wielkopolskie, powiat poznański, gmina Komorniki, obręb ewidencyjny Wiry.

Teren przeznaczony pod realizację inwestycji objętej opracowaniem stanowi własność Inwestora. Okres realizacji inwestycji zakłada się na II półrocze 2023.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.



Istniejące zagospodarowanie terenu to przestrzeń zieleni przy rzece Wirynce na wysokości ulicy Zespołowej i Odskok. Po lewej stronie rzeczki zlokalizowany jest zbiornik wodny o formie nierównomiernego czworoboku, po prawej stronie przestrzeń zielona. Koryto rzeki zlokalizowane jest w formie skarpy. Teren obrośnięty jest zielenią wysoką w postaci pojedynczych wieloletnich drzew oraz zieleni średniowysokiej w postaci drzew kilkuletnich tzw. samosiejek oraz krzewów. Obszar projektowanej inwestycji stanowi naturalnie ukształtowany teren płaski z zielenią niską w postaci tąki.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje wykonanie utwardzonej ażurowej płyty parkingu dla samochodów osobowych wraz z zjazdem z ulicy Zespołowej oraz Miejsce Odpoczynku Rowerzystów (MOR) wraz z wyposażeniem w postaci altany drewnianej otwartej stanowiącej zadaszony punkt wypoczynkowy.

Zaprojektowano także elementy małej architektury w postaci ławek i stołów, koszy do śmieci.

4. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje rozwiązania techniczne i materiałowe tworzące miejsce sportowo - rekreacyjno – widokowe dla mieszkańców Wir oraz osób podróżujących rowerami po gminie Komorniki.

Przedsięwzięcie w założeniu ma stworzyć przyjazne i miłe miejsce na łonie natury sprzyjające sportowi i wypoczynkowi poprzez obcowanie z naturą. Miejsce również spełniać będzie przestrzeń dla spotkań towarzyskich mieszkańców.

Zakres prac obejmuje:

- Wykonanie zjazdu z drogi gminnej i zorganizowanie 5 miejsc postojowych dla samochodów osobowych;
- Wykonanie Miejsca Odpoczynku Rowerzystów wraz z wyposażeniem;
- Montaż stołu i ławek w przestrzeni MOR;
- Montaż stanowiska samoobsługowej stacji naprawy rowerów;
- Montaż koszy na śmieci;
- Montaż lamp solarnych;
- Montaż stojaków na rowery;

5. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA.

- Zlecenie oraz wytyczne projektowe Inwestora
- Wrys z mapy ewidencyjnej
- Mapa geodezyjna terenu
- Uchwała nr LII/464/2022 Rady Gminy Komorniki z dnia 07.06.2022r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Wiry w rejonie rzeki Wirynki przy ulicy Zespołowej.
- Obowiązujące przepisy i normy

6. INWESTOR.

Gmina Komorniki ul. Stawna 1, 62-052 Komorniki, NIP 777-31-40-250, Regon 631258709.

7. ANALIZA WARUNKÓW ZAWARTYCH W MPZP.

Na terenie sportu i rekreacji lub wód powierzchniowych oznaczonych na rysunku w MPZP symbolem **US/WS** ustala się następujące parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu.

- Lokalizację:
 - plenerowych budowli sportowo – rekreacyjnych w tym altan rekreacyjnych, boisk, placów zabaw i innych – warunek spełniony.
- Dopuszczenie lokalizacji:
 - wiat z zastrzeżeniem do terenu wyłączanego z zabudowy wyznaczonym na rysunku planu oraz na obszarach wymienionych w § 10 pkt 1. Lokalizacja MOR poza strefą obszaru szczególnie zagrożonego powodzią – warunek spełniony
 - dopuszcza się również lokalizację dojść i dojazdów, stanowisk postojowych, obiektów małej architektury, tablic informacyjnych, samoobsługowych stacji naprawy rowerów; - warunek spełniony.

- Dla wiat, altan i zaplecza sportu i rekreacji:
 - wysokość: I kondygnacja nadziemna i nie więcej niż 6,0 m do najwyższego punktu połaci dachowej - warunek spełniony
 - dach: dowolny – zaprojektowano dach czterospadowy - warunek spełniony.
- Intensywność zabudowy jako wskaźnik powierzchni całkowitej zabudowy, w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej: maksymalną: 0,20, minimalną: 0,01; jest 0,004 - warunek spełniony.
- Powierzchnia zabudowy: maksymalnie 20% - jest 0,44% - warunek spełniony.
- Minimalna powierzchnia terenu biologicznie czynna – 70% powierzchni działki budowlanej – jest 90,62% - warunek spełniony.
- Stanowiska postojowe:
 - nakaz zapewnienia dla samochodów osobowych minimum 2 stanowiska – zaprojektowano 5 mp. - warunek spełniony.
 - dla rowerów minimum 3 stanowiska postojowe – są 3 stanowiska – warunek spełniony.

8. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI, PRZYRODY I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO.

Przedmiotowa inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Prowadzone przedsięwzięcie inwestycyjne nie spowoduje zanieczyszczenia bezpośredniego lub pośredniego wód i gleby a także powietrza.

9. OCHRONA OSÓB TRZECICH.

Zaprojektowane roboty budowlane oraz zagospodarowanie terenu nie ogranicza dostępu do drogi publicznej dla innych działek jak również nie ogranicza podłączenia infrastruktury technicznej na innych działkach.

Projektowana realizacja nie powoduje dodatkowych uciążliwości na tereny sąsiadujące w zakresie zanieczyszczenia powietrza, hałasu i drgań jak również nie ogranicza dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (osób trzecich).

10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do terenu działki, na której jest on zlokalizowany, w oparciu o analizę przepisów, które wprowadzają jakiegokolwiek ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym w zabudowie nieruchomości znajdujących się w otoczeniu terenu inwestycji.

11. WARUNKI OBSŁUGI W ZAKRESIE KOMUNIKACJI I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.

Dostęp do projektowanego parkingu i MOR z punktem wypoczynkowym – bezpośrednio z ulicy Zespołowej.

Obiekt nie wymaga infrastruktury przyłączeniowej w zakresie mediów.

Oświetlenie terenu poprzez istniejące oświetlenie uliczne zlokalizowane w obrębie przedsięwzięcia oraz oświetlenie projektowane poprzez lampy solarne. Odprowadzenie wody deszczowej zapewniono bezpośrednio w teren.

12. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI. (PN-ISO 9836:1997)

-	powierzchnia działki 689/2	3 641,00 m ² =100,00%
-	powierzchnia zabudowy altany	16,00 m ² =0,44%
-	pow. utwardzona (m. postojowe)	293,38 m ² =8,06%
-	pow. utwardzona (m. MOR)	32,00 m ² =0,88%
-	teren zielony	3299,62 m ² =90,62%
-	procent zabudowy działki	0,44%
-	powierzchnia biologicznie czynna	90,62% > 70,00%

12.1 Wskaźnik zabudowy.

$$\frac{\text{Pow. zabudowy}}{\text{Pow. terenu}} \times 100\% = \frac{16,00}{3\,641,00} \times 100\% = 0,44\%$$

12.2 Wskaźnik zainwestowania.

$$\frac{\text{Pow. zabudowy, drogi, place}}{\text{Pow. terenu}} \times 100\% = \frac{341,38}{3\,641,00} \times 100\% = 9,38\%$$

12.3. Wskaźnik zieleni.

$$\frac{\text{Pow. zieleni}}{\text{Pow. terenu}} \times 100\% = \frac{3\,299,62}{3\,641,00} \times 100\% = 90,62\%$$

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.

13. PRACE PRZYGOTOWAWCZE NA TERENIE BUDOWY PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI INWESTYCJI.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych parkingu wraz z wjazdem/ wyjazdem z całej powierzchni terenu przewidzianego pod budowę usunąć należy warstwy ziemi roślinnej. Ziemia roślinna powinna być wykorzystana do późniejszego plantowania warstwy wierzchniej terenu po zakończeniu robót budowlanych.

Bezpośrednio w miejsce zebranego humusu należy wykonać warstwę podbudowy stabilizowanej tworzącej przekrój konstrukcyjny pod nawierzchnię w oparciu o opis w pkt. 14.2 i 15.1. Rzędne powierzchniowe przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Etap drugi to geodezyjne wytyczenie inwestycji w terenie. Wytyczenie służy usytuowaniu budowli zgodnie z projektem budowlanym, a w szczególności zachowaniu przewidzianego w projekcie położenia wyznaczonego parkingu i MOR względem granic nieruchomości.

14. PARKING DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH ORAZ ZJAZD Z ULICY;

Zjazd z drogi jak również parking dla samochodów osobowych zaprojektowano z kostki betonowej BEHAD BIG ECO, którą cechuje bardzo wysoka wytrzymałość na obciążenia oraz poprzez formę ażurową tworzącą niezwykle trwałe i ekonomiczne powierzchnie. Otwory pomiędzy elementami zapewniają większe odprowadzanie wody z nawierzchni.

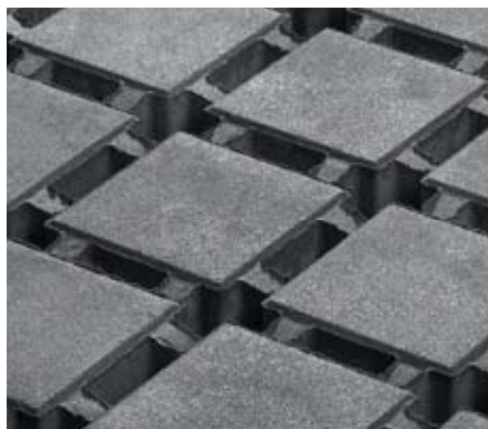
Otwory należy zasypać grysem lub humusem pod zasiew trawy.

Zaprojektowano 4 miejsca postojowe o wymiarach 2,5x5,0m każde oraz jedno miejsce dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6x5,0m.

Drogę dojazdową do miejsc postojowych wykonać o szerokości 6,0m.

Drogę oraz miejsca postojowe ograniczyć krawężnikiem betonowym drogowym o wym. 15 x 30x100 cm wystającym ponad nawierzchnię nie mniej niż 0,14 m i nie więcej niż 0,18 m.

W strefie wjazdowej krawężnik pomiędzy drogą a zjazdem układany 4cm nad poziomem nawierzchni w celu uniemożliwienia spływu wody deszczowej z drogi na niżej położoną projektowaną inwestycję. Krawężniki ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15.



14.1. ETAPY UKŁADANIA NAWIERZCHNI.

Prace przy układaniu kostki podzielone są na etapy:

- tzw. korytowanie, czyli wykonanie zagłębienia w gruncie rodzimym,
- ustawienie krawężników,
- wykonanie tzw. podbudowy stabilizującej grunt oraz warstwy podkładowej,
- ułożenie i zawibrowanie nawierzchni z ażurowej kostki betonowej.

14.2. PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NAWIERZCHNI.

Przekrój konstrukcyjny nawierzchni dla kategorii obciążenia ruchem KR1 przy grupie nośności podłoża G₁ (kategoria ruchu określona w załączniku nr 5 rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430) ustawy z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430).)

- 8 cm – warstwa ścieralna z betonowej kostki BEHAD BIG ECO, grubości 8 cm, koloru popielatego ułożonej na podsypce grubości 4 cm z mieszanki piaskowo-żwirowej 0/5 mm o szczelinach wypełnionych piaskiem 0-2mm oraz grysem w otworach ażurowych;
- 5 cm – podbudowa z piasku wymieszanego na sucho z cementem wykonana zgodnie z normą PN-S-96013:1997 „Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania” o R_m = 6 – 9 MPa;
- 5 cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa drobnego 0-10mm stabilizowana mechanicznie .
- 20 cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa grubego 10-31,5mm stabilizowana mechanicznie .
- 10 cm – warstwa mrozoochronna z kruszywa naturalnego - żwir stabilizowany mechanicznie.
- Istniejące podłoże gruntowe.

Uwaga:

W przypadku stwierdzenia gruntów o słabszej nośności podłoża, należy doprowadzić do grupy nośności G₁ o wtórnym module sprężystości nie mniejszym niż 100MPa poprzez wymianę gruntu.

14.3. UKŁADANIE KOSTKI.

Poszczególne kostki układa się ciasno, stojąc na ułożonej już nawierzchni. Jeśli zachodzi konieczność przycięcia skrajnych elementów, używa się do tego celu specjalnej prasy lub szlifierki kątowej z tarczą diamentową do betonu.

Ostatnim etapem jest zasypanie otworów w formie ażurowej w elementach betonowych – grysem jako wypełnienie przepuszczające wodę oraz szczeliny - fugi pomiędzy kostkami drobnym płukanym bez gliny piaskiem o frakcji 0-2mm.

Gdy cała nawierzchnia pokryta jest już kostką wraz z wypełnieniem, za pomocą wibratora powierzchniowego z gumową nakładką ochronną „dobija się” elementy do podłoża i ewentualnie koryguje niewielkie nierówności. Wizualne oznaczenie stanowisk postojowych zaprojektowano poprzez kostkę w kolorze czerwonym. Miejsce dla osób niepełnosprawnych oznaczyć zgodnie z obowiązującymi zasadami poprzez znaki - pionowy i poziomy w formie niebieskiego podłoża.

14.4. MONTAŻ KRAWĘŻNIKÓW.

Krawężniki należy osadzić wzdłuż obramowania nawierzchni z krawężników drogowych o wymiarach 15 x 30x100 cm.

Przy nawierzchniach liniowych warto zwrócić uwagę na to, aby szerokość obramowania odpowiadała wielokrotności wymiarów kostki – uniknie się wtedy kłopotliwego jej przycinania przy krawężnikach. Krawężniki powinny też wyznaczać płaszczyznę nawierzchni. W nawierzchniach liniowych wymagany spadek kształtuje się poprzecznie do osi drogi z lekkim pochyleniem na jedną lub na dwie strony.

Zależnie od sposobu zagospodarowania otoczenia nawierzchni, krawężniki mogą wystawać ponad poziom kostki brukowej lub być na tej samej wysokości. Jednak cała nawierzchnia powinna być nieznacznie wyniesiona ponad poziom otaczającego gruntu, co zapobiegnie jej zanieczyszczeniu ziemią przy intensywnym spływie wody po powierzchni gleby. Krawężniki osadza się na warstwie gęstego betonu - ławie, a po jego związaniu od zewnątrz obsypuje się ziemią, a od środka – materiałem podbudowy.

14.5. PODBUDOWA Z POSPÓŁKI I TŁUCZNIĄ.

Podbudowa z pospółki i tłuczni drogowego pełni funkcję warstwy stabilizującej.

W przypadku układania nawierzchni na nawodnionych gruntach gliniastych warto przed ułożeniem podbudowy rozłożyć geowłókninę zapobiegającą mieszanii się tłuczni z gruntem rodzimym. Podbudowa wymaga zagęszczenia przy użyciu wibratora. Warstwa podkładowa umożliwi równe ułożenie kostki betonowej. Do jej utworzenia używa się piasku wymieszanego na sucho z cementem.

Po nasypaniu warstwy piasku grubości ok. 5 cm rozsypuje się cement – około 1 worka na 5 m², a następnie należy podłoże wymieszać ręcznie lub za pomocą glebogryzarki.

Następnym etapem jest wyznaczenie poziomu ułożenia nawierzchni drogowej. Powierzchnię podkładu wyrównuje się łatą. Należy pamiętać, że podkład po zagęszczeniu obniży się o 1–2 cm, zatem poziom podsypki powinien być odpowiednio wyższy.

Kolejną czynnością będzie zagęszczenie podkładu przy użyciu wibratora powierzchniowego. Zastosowanym materiałem do wykonania podbudowy jest kruszywo łamane o uziarnieniu 0/31,5mm. Niniejsza podbudowa powinna być jednorodna, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Kruszywo powinno mieć uziarnienie ciągłe mieszczące się pomiędzy granicznymi krzywymi podanymi w PN - S – 06102 "Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie".

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez ubijanie. Powinno ono postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni.

Podbudowę należy zagęścić do osiągnięcia pierwotnego modułu sprężystości $E_p = \text{min. } 100 \text{ MPa}$ oraz w proporcji moduł wtórny do modułu pierwotnego nie większy niż 2,2.

14.6. WTÓRNY MODUŁ ODKSZTAŁCENIA.

Wtórny moduł odkształcenia E_2 powinien wynosić:

- na powierzchni dna wykopów w gruncie spójnym $E_2 \geq 60$ MPa,
- na powierzchni dna wykopów w gruncie niespójnym $E_2 \geq 80$ MPa.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykopów powinien wynosić:

- $I_s = 1,00$ do głębokości 0,20 m
- $I_s = 0,97$ do głębokości 0,50 m

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne”.

14.7. WARSTWA MROZODPORNA Z MIESZANKI KRUSZYWOWEJ.

Bezpośrednio w miejsce zebranego humusu należy wykonać warstwę z podsypki stabilizowanej z pospółki lub z piasku średnioziarnistego zagęszczonego warstwami na „mokro” równomiernie, o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$ dla pospółki, $U \geq 6$ dla piasku, wskaźniku piaskowym $W_p \geq 35$ i wskaźniku wodoprzepuszczalności $K \geq 8$ mm/dobę. Wskaźnik zagęszczenia I_s warstwy równego 0,98 według normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12,

Podsypka nie powinna zawierać zanieczyszczeń obcych - zawartość nie więcej niż 0,3%,

Sprawdzenie warunku mrozoodporności konstrukcji nawierzchni dla kategorii obciążenia ruchem KR1 przy grupie nośności podłoża G_1 i głębokości przemarzania

$H = 0,80$ cm.

Łączna rzeczywista grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża wynosi:

$$8 + 5 + 25 + 10 = 48 \text{ cm}$$

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża przy głębokości przemarzania $H = 0,80$ cm, zgodnie z tabelą 9 Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych dla kategorii obciążenia ruchem powinna wynosić:

$$0,80 \times 0,60 = 48 \text{ cm.}$$

WARUNEK MROZODPORNOŚCI KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI JEST SPEŁNIONY

14.8. ODPROWADZENIE WODY Z NAWIERZCHNI.

Kostkę układa się na dowolnie dużej powierzchni bez konieczności wykonywania dylatacji. Jednak mimo tego, że taka nawierzchnia dobrze przepuszcza wodę opadową, należy zapewnić możliwość szybkiego jej odprowadzenia z powierzchni w przypadku obfitych opadów. W celu uzyskania wymaganego efektu zapewniono naturalny spływ wody w nawiązaniu do istniejących rzędnych nachylenia nawierzchni w kierunku nieutwardzonego, zielonego terenu. Zaprojektowane odprowadzenie wód opadowych w przedmiotowym opracowaniu odbywa się bezpośrednio na teren. Zaprojektowany rodzaj nawierzchni oraz rodzaj gruntu w sposób naturalny zapewni wsiąkanie wód opadowych i nie wymaga projektowania dodatkowego odwodnienia.

Rzędne nawierzchni stanowisk w kształtują się na poziomie 66,80m – 66,82 n.p.m.

Powierzchnia utwardzona parkingów, drogi dojazdowej i zjazdu wynosi – 293.38m²

15. MIEJSCE ODPOCZYNKU ROWERZYSTÓW - MOR.

Miejsce MOR to utwardzone podłoże o wym. 6,0 x 8,0m wykonane z kostki betonowej pełnej o grubości 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej i warstwie piasku gr. 5 cm. Krawędzie od strony pasa zieleni obramowane obrzeżem betonowym o wymiarach 15 x 30 x 100 cm wtopionym, ustawionym na ławie z oporem z betonu klasy C12/15.

Na utwardzonej powierzchni zaprojektowano wiatę – altanę jako budowlę o wymiarach zewnętrznych 4x4m. Pod wiatą zamontować stół i ławki jak również taki sam zestaw wykonać przed wiatą. Projektowane stanowisko MOR wyposażone będzie również w samoobsługową stację naprawy rowerów montowaną do podłoża za pomocą kotw. Wyposażenie MOR stanowi także dwa kosze na śmieci, 3 stojaki dla rowerów, 2 lampy solarne oraz ewentualnie toaleta TOI –TOI.

15.1. PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NAWIERZCHNI.

Przekrój konstrukcyjny nawierzchni dla kategorii obciążenia ruchem KR1 przy grupie nośności podłoża G₁

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej „DOMINO” - dwuteownik klasy 50, grubości 8 cm, koloru popielatego ułożonej na podsypce grubości 4 cm z mieszanki piaskowo-żwirowej 0/5 mm o szczelinach wypełnionych piaskiem;
- 15 cm – podbudowa z chudego betonu wykonana zgodnie z normą PN-S-96013:1997 „Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania” o $R_m = 6 - 9$ MPa;
- 15 cm – warstwa wzmacniająca z piasku stabilizowanego cementem o $R_m = \text{min. } 2,50$ MPa, wykonana zgodnie z normą PN-S-96012:1997 „Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem”.

Bezpośrednio po zakończeniu procesu wiązania podbudowę z chudego betonu należy zabezpieczyć przed wyparowaniem wody poprzez rozścielenie warstwy mieszanki piaskowo-żwirowej pod kostkę utrzymywaną przez 7 dni w stanie wilgotnym.

Warstwę jezdnią należy układać nie wcześniej niż po 7 dniach twardnienia podbudowy w temperaturze nie niższej niż 15°C.

Kostka brukowa która musi odpowiadać wymaganiom normy DIN 18501 powinna posiadać Atest producenta oraz świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym.

Kostkę brukową układać prostopadle do krawędzi jezdni i bocznych krawędzi stanowisk postojowych.

Wtórny moduł odkształcenia E_2 powinien wynosić:

- na powierzchni podłoża z gruntów spoistych pod warstwą mrozoochronną z pospółki $E_2 \geq 60$ MPa,
- na powierzchni warstwy mrozoochronnej z pospółki i warstwy wzmacniającej z piasku stabilizowanego cementem $E_2 \geq 100$ MPa,
- na powierzchni podbudowy z chudego betonu spękanego $E_2 \geq 270$ MPa;

Zaleca się wykonanie badania modułu sprężystości, który powinien wynosić na powierzchni podbudowy z chudego betonu:

- niespękanego $E = 12.900$ MPa;
- spękanego $E = 400$ MPa

15.2. PUNKT WYPOCZYNKOWO W POSTACI WIATO – ALTANY;

Punkt wypoczynkowy zaprojektowano w formie wiaty – altany jako budowlę wolnostojącą, parterową o wymiarach zewnętrznych 4x4m.



WIDOK ALTANO - WIATY

15.3. LOKALIZACJA.

Bezpośrednią lokalizację przedstawiono na planie zagospodarowania terenu. Wskazane miejsce należy przygotować pod projektowany obiekt poprzez zebranie humusu i wyrównanie powierzchni zgodnie z zapisem w pkt. 15.1. Niniejsze podłoże stanowić będzie podbudowę pod projektowaną posadzkę z kostki betonowej.

15.4. DANE TECHNICZNO – MATERIAŁOWE.

Altanę wykonać z suszonego drewna sosnowego, impregnowanego w konstrukcji z drewna struganego. Słupy nośne wykonać z drewna o przekroju 12x12cm i mocować w kielichach stalowych zatopionych w fundamentach betonowych punktowych o wymiarach 40x40x80cm.

Zaprojektowano dach czterospadowy gdzie konstrukcję stanowią krokwie dachowe o przekrojach 4x8 i 8x8cm wsparte na płatwiach oczepowych. Pokrycie dachu stanowią deski boazeryjne łączone na "pióro- wpust" o grubości 20mm. Wysokość całkowita budowli około 3.2 m. Dach pokryty gontem bitumicznym o strukturze karpówki w kolorze grafitowym. Naroża altany w zabudowie w stylu "żaluzja".

Jako posadzkę w projektowanej altanie zakłada się podłoże z kostki betonowej pełnej.

Dopuszcza się alternatywne rozwiązanie w postaci wykonania podłogi drewnianej składającej się z legarów drewnianych o przekroju 4x8cm i desek gr. 20mm.

W niniejszym rozwiązaniu legary podłogowe ułożyć na bloczkach betonowych dla potrzeb uzyskania przerwy od podłoża o wysokości 12cm.

Kolor drewna zaprojektowano jako jasny (biały) nawiązujący do brzozy, jesionu lub klonu europejskiego lub kanadyjskiego.

15.5. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU:

- powierzchnia zabudowy - 16,00 m²
- powierzchnia użytkowa - 14,77 m²
- kubatura - 46,72 m³

15.6. FUNDAMENTY.

Pod drewniane słupy wiaty zaprojektowano fundamenty punktowe w postaci stóp monolitycznych wykonanych z betonu C16/20 o wymiarach 40x40x80cm. Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie szalunków rurowych kartonowych o średnicy 35cm.

W stopach osadzić stalowe podstawy słupów drewnianych.

Po wykonaniu ław fundamentowych rozkopy przy fundamentach zasypać pospółką lub piaskiem średnioziarnistym zagęszczanym warstwami na „mokro”

15.7. ZABEZPIECZENIE OGNIOOCHRONNE DREWNA.

Elementy drewniane przed zamontowaniem należy zabezpieczyć preparatem „ FOBOS M2(4)” lub „DREWNOSOL 3” metodą natryskową lub poprzez parokrotne malowanie, do granicy trudno zapalności. Należy wykonać również zabiegi ochronne takie jak dezynfekcja, dezynekcja i hydrofobizacja.

Środki ogniochronne można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- 1) Impregnaty, czyli środki mające możliwość wnikania w drewno l są to:
 - a) środki solne – kompozyty soli przeznaczone do rozpuszczania w wodzie (np. Anty-Pal, Drewnosol 3, FireStop, Ogniochron, etc.),
 - b) środki wodorozcieńczalne – gotowe do stosowania bez lub po rozcieńczeniu (np. FireSmart Bio-P/Pož, Dilutin Brandschutz, etc.),
 - c) środki rozpuszczalnikowe – wymagające rozpuszczenia w wodzie (np. Uniepal-Drew),
- 2) Środki powłokotwórcze – lakiery oraz tzw. farby pęczniące (nie posiadające własności penetrujących drewno) – Kromos B-796, Uniepal-Drew, etc.

16. STOJAKI ROWEROWE



Stojaki rowerowe zaprojektowano z rur nierdzewnych osadzonych w stopach fundamentowych na głębokość min. 45cm, służące do oparcia rowerów w trakcie przerwy w podróży lub w czasie drobnych napraw.

Specyfikacja techniczna stojaka rowerowego oraz wytyczne dotyczące montażu:

- kształt odwróconej litery „U” umożliwiający oparcie i przypięcie ramy roweru,
- szerokość około 60 cm, wysokość ponad poziom terenu około 80 cm,
- materiał: stal ocynkowana ogniowo lub stal nierdzewna, przekrój: minimum 48mm, grubość ścianek minimum 2 mm,
- odległość między stojakami powinna wynosić około 80 cm,

17. SAMOBSŁUGOWA STACJA NAPRAWY ROWERÓW.



Projektowane stanowisko MOR wyposażone będzie w samoobsługową stację naprawy rowerów montowaną do podłoża za pomocą kotw. Odporne linki ze stali nierdzewnej wiszące wewnątrz szafy urządzenia służą do umocowania na nich narzędzi; ich długość pozwala dotarcie do części rowerowych podzespołów. Stacja wyposażona jest również w ręczną pompkę powietrza z adapterem na wszystkie zawory rowerowe.

18. MONTAŻ ŁAWEK I STOŁU W „MOR” .



W objętym realizacją MOR zaprojektowano dwa komplety stołu i ławek, jeden zestaw w altanie, drugi przed altaną.

Montaż ławek poprzez przykręcenie do podłoża, które stanowi podłoże z kostki betonowej o wymiarach strefy bezpiecznego użytkowania 220x150cm.

Zaprojektowano ławki o konstrukcji stalowej z elementami siedziska i oparcia z drewna iglastego. Wymiary ławek to: - długość całkowita 180cm, wysokość 80cm, wysokość siedziska 44cm, głębokość siedziska 40cm. Konstrukcja ławek stalowa ocynkowana, malowana proszkowo w kolorze RAL 9005. Drewno malowane w kolorze tick.

19.0. KOSZE NA SMIECI.



Zaprojektowano kosze w konstrukcji stalowej malowanej proszkowo z elementami drewnianymi z drewna iglastego. Zaprojektowano kosze stojące lub kosze wiszące w konstrukcji stalowo – żeliwnej.

Wymiary kosza stojącego to wysokość 64 cm, średnica 39 cm i pojemność 35 litrów.

Parametry kosza wiszącego to wysokość 100cm, średnica 39cm i pojemność 35 litrów.

Konstrukcja stalowa ocynkowana, malowana proszkowo w kolorze RAL 9005.

Drewno malowane w kolorze tick.

20. MONTAŻ OŚWIETLENIA SOLARNEGO.



Dla potrzeb wizualnych zaprojektowano oświetlenie solarne w obrębie projektowanego stanowiska MOR. Zaprojektowano lampy solarne na słupach o wysokości 3.0m.

Rozmieszczenie lamp przedstawiono na planie zagospodarowania.

21. NOWE NASADZENIA ZIELENI.

Zaprojektowano nowe nasadzenia w pasie pomiędzy MOR a ulicą w postaci zieleni krzaczastej dostosowanej do lokalnych warunków siedliskowych dla wzbogacenia różnorodności biologicznej.

Zieleń w postaci drzew nasadzać w okolicy miejsc parkingowych. Po zakończeniu robót budowlano-drogowych powierzchnie przeznaczone pod zieleni pokryć warstwą ziemi roślinnej grubości 25 cm z obsianiem mieszanką traw.

22. ZALECENIA W ZAKRESIE URZĄDZEŃ.

Urządzenia instalować przez wyspecjalizowane ekipy montażowe. Montaż winien być wykonany zgodnie z normami bezpieczeństwa i sztuką budowlaną w celu gwarancji o stabilne i trwałe zamocowanie urządzeń w gruncie.

Po zakończeniu montażu, przed oddaniem inwestycji do użytku należy sprawdzić i oczyścić teren ze wszystkich zbędnych przedmiotów oraz narzędzi montażowych.

Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania materiałów równoważnych, informując jednocześnie, że wskazane w dokumentacji urządzenia mają charakter przykładowy i zostały przedstawione w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno - użytkowych przedmiotu zamówienia.

W przypadku zaoferowania materiałów i urządzeń równoważnych do materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji, Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty szczegółowy opis oferowanych materiałów i urządzeń wskazując, że zaproponowane rozwiązania są równoważne pod względem technicznym, jakościowym, funkcjonalnym i wizualnym.

Zastosowanie rozwiązania równoważnego wymaga również weryfikacji wszystkich wymiarów stref bezpieczeństwa nawierzchni oraz konsultacji z projektantem.

23. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY PROWADZENIU PRAC BUDOWLANYCH.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności należy zwrócić uwagę na zagrożenia związane z prowadzeniem robót.

W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:

- odzież robocza, obuwie robocze, rękawice robocze
- okulary ochronne
- ochronniki słuchu

23.1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi przez osoby w tym celu wyznaczone,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

23.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

23.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązku. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
- strefy szczególnego zagrożenia zdrowia - nie występują;
- Stosowane materiały winny posiadać atesty i aprobaty techniczne oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski. Wyrobami
- kierownik budowy nie jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przed jej rozpoczęciem ponieważ przewiduje się planowane roboty budowlane mają trwać krócej niż 30 dni roboczych, a jednocześnie będzie zatrudnionych mniej niż 20 pracowników.

RYSUNKI