

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

OBIEKT MAŁEJ ARCHITEKTURY LOKALIZOWANY W MIEJSCU PUBLICZNYM - BUDOWA ZESPOŁU TORÓW ROWEROWYCH TYPU 'PUMPTRACK' W SŁAWNIE

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Obiekt małej architektury - tor rowerowy typu pumptrack w Sławnie, dz. nr ew. 969 obr. 002 Sławno

Inwestor:

**Miasto Sławno
Ul. M. Curie-Skłodowskiej 9
76-100 Sławno**

Lokalizacja:

Dz. nr 969 Sławno 2

projektant: inż. Kazimierz Ziółkowski POM/0143/OWOK/03

**opracowano:
Sławno, grudzień 2021**

1.1 Dane ogólne

Typ projektu: **OBIEKT MAŁEJ ARCHITEKTURY LOKALIZOWANY W MIEJSCU PUBLICZNYM - BUDOWA ZESPOŁU TORÓW ROWEROWYCH TYPU 'PUMPTRACK' W SŁAWNIE**

Podstawa opracowania:

- a) Umowa z Zamawiającym
- b) Ogólne dane wyjściowe i uzgodniona z Zamawiającym koncepcja i lokalizacja toru.
- c) Wizja lokalna w terenie.
- d) Obowiązujące normy i przepisy

1.2 Część opisowa

1.2.1 Przedmiot inwestycji

Inwestycja obejmuje realizację w istniejącym miejscu publicznym obiektu małej architektury jakim jest zespół torów do jazdy na rowerze typu 'pumptrack' wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci placu odpoczynku wyposażonego w ławki, tablice informacyjne, stojaki rowerowe oraz kosze wraz ze ścieżkami spacerowymi i rozbudową oświetlenia terenu.

1.2.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Charakterystyka terenu

Inwestycja obejmuje fragment działki o nr ewidencyjnym 969 obr. 002 Sławno. Przedmiotowy obszar w/w działki jest niezagospodarowany, znajduje się na nim trawnik. Teren jest płaski, dominuje zieleń niska, zadrzewienie występuje na obrzeżach terenu. Od strony północnej i wschodniej teren sąsiaduje z obiektami kompleksu tj. placem zabaw i siłownią plenerową, oraz terenem szkoły podstawowej. Dookoła całego kompleksu przebiega utwardzona ścieżka rowerowa.

Sieci uzbrojenia terenu

Na obszarze przedmiotowego terenu znajduje się sieć energetyczna, telekomunikacyjna i kanalizacji sanitarnej.

1.2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projekt przewiduje zagospodarowanie fragmentu przedmiotowej działki poprzez realizację obiektu małej architektury w miejscu publicznym – zespołu torów rowerowych typu 'pumptrack', budowę ścieżek spacerowych, urządzenia do ćwiczeń street workout z nawierzchnią bezpieczną z piasku, ławek parkowych, stojaków na rowery, tablicy informacyjnej oraz rozbudowę istniejącego oświetlenia o 7 lamp parkowych.

Charakterystyka ogólna

Geometryczna, forma torów swoim dłuższym wymiarem zorientowana jest w układzie północ-południe ma wymiary 51x34 [m] i wysokości nie przekraczającej 1,2 [m] w strefie zakrętów. Długości torów to 185 m i 55 m. Proste odcinki toru stykają się z zakrętami tworząc obwodowy układ jezdny i wewnętrzne pola trawiaste. Zagospodarowanie terenu pod 'pumptrack' obejmuje prace na zaznaczonym fragm. działki wg zał. graficznego, polegające na ukształtowaniu geometrii toru wraz z ułożeniem nawierzchni a następnie zagospodarowaniu skarp toru trawnikiem.

W północnej części przedmiotowej inwestycji, w układzie regularnego placu projektuje się utwardzoną strefę odpoczynku z czterema ławkami, tablicą informacyjną, 2 stojakami na 5 rowerów i 9 koszami parkowymi (3 przy wejściu na tor oraz 6 wzdłuż ścieżki spacerowej). Kosze przy wejściu na teren pumptracku zgodnie z rysunkami w części opisowej. Kosze wzdłuż ścieżek spacerowych pojemności min. 35 l, stalowej malowane proszkowo, na stalowej nóżce z zadaszeniem. Kosz ocynkowany, malowany proszkowo w kolorze czarnym. Projektowany utwardzony plac jest dostępny z istniejącej ścieżki rowerowej.

Od strony zachodniej i południowej toru projektuje się ścieżkę spacerową, która łączy się z istniejącymi ciągami pieszymi. Wzdłuż ścieżki projektuje się sześć ławek parkowych.

Po wschodniej stronie toru projektuje się montaż urządzenia streetworkout o wymiarach 7,5x7.5 m na nawierzchni bezpiecznej poliuretanowej o konstrukcji nawierzchni: w. odsączająca z piasku 20 cm, podbudowa z kruszywa C90/3 0-31,5 mm gr. 15 cm, warstwa wyrównawcza z mialu kamiennego gr. 8 cm, nawierzchnia poliuretanowa dwuwarstwowa, gr. łączna 6 cm, nawierzchnia wykonywana na miejscu (nie dopuszcza się stosowania gotowych elementów).

Nawierzchnia musi posiadać parametry nie gorsze niż:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	— > 0,60
	Wydłużenie względne przy zerwaniu (%)	— 65+5
	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	— > 100
	Ścieralność (mm)	— < 0,09
	Twardość wg metody Shore'a.A (Sh.A)	— 55+10
	Przyczepność do podkładu (MPa) - betonowego - asfaltobetonowego - CONIPUT ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU)	— > 0,6 — > 0,5 — > 0,5
	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni - w stanie suchym - w stanie mokrym	— > 0,35 — > 0,30
	Odporność na uderzenie (mm ²) - powierzchnia odcisku kulki - stan powierzchni po badaniu	550 + 25 bez zmian

	<p>Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przyrostem masy (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego 	<p style="text-align: center;">— < 0,65 bez zmian</p>
	<p>Wygląd zewnętrzny nawierzchni</p>	<p style="text-align: center;">Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU</p>
	<p>Mrozoodporność oceniona</p> <ul style="list-style-type: none"> - przyrostem masy (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego 	<p style="text-align: center;">— < 0,8 bez zmian</p>
	<p>Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, nr skali szarej</p>	<p style="text-align: center;">5 (bez zmian)</p>

Nawierzchnia musi posiadać:

- ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB
- atest higieniczny PZH
- aktualne badania na bezpieczeństwo ekologiczne – zawartość pierwiastków śladowych.

Części składowe zestawu street workout:

Poręcze równoległe wysokie – 1kpl.

Poręcze równoległe niskie – 1kpl.

Drabinka pionowa – 1 szt.

Drabinka pozioma – 1 szt.

Rura pionowa – 1 szt.

Ławeczka do ćwiczeń z drabinką – 1 szt.

Drążek długi – 8 szt.

Drążek do podciągania – 8 szt.

Parametry zestawu:

- Słupy wykonane z profilu zamkniętego 100x100 (+-5 mm),
- Grubość ścianki 2,8-3,2 mm
- Drążki do ćwiczeń wykonane z rur ø33 (+-2mm)
- Grubość ścianki 3,8-4,2 mm
- Drążki o długości większej niż 2m wykonane z rury ø38 (+-2 mm)
- Grubość ścianki 3,8-4,2 mm
- Drabina pionowa wykonana z rury ø33 (+-3mm)
- Grubość ścianki 3,8-4,2 mm

- Drabinka pozioma wykonana z rury $\varnothing 38$ (+-2 mm) oraz $\varnothing 33$ (+-2 mm)
- Grubość ścianki 3,8-4,2 mm
- Rura pionowa oraz poręcz równolegle wykonane z rury $\varnothing 38$ (+-2 mm)
- Grubość ścianki 3,8-4,2 mm
- Ławeczka do ćwiczeń z płyty HDPE o grubości 15 mm (+-2 mm).

Urządzenie należy zamontować na stopach betonowych zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszystkie elementy stalowe urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie i malowane lakierem akrylowym strukturalnym.

Projektuje się rozbudowę istniejącego oświetlenia parkowego. Należy zamontować 7 lamp parkowych tożsamyh z istniejącymi na ciągu pieszym wokół placu zabaw na dz. nr 969. Należy zastosować kabel YAKY 5x16 mm² o dł. ok. 140 m.

1.2.4 Opis stanu projektowanego (architektura)

W ramach projektowanej inwestycji wykonany zostanie rekreacyjny Tor rowerowy typu 'pumtrack'. Tory składają się z garbów zwanych dalej muldami oraz profilowanych ramp łukowych na zakrętach zwanych dalej bandami ułożonych w rytmiczne sekwencje.

Projektowane tor to utwardzona, profilowana trasa zajmująca w planie powierzchnię prostokąta o wymiarach 51x34 [m] i zróżnicowana wysokościowo w przedziale od 0 – 1,25[m]. Jest to tor o szerokości całkowitej zmiennej. W pasie występowania muld ma on szerokość 4,50 [m] w pasie band 5,0 [m]. Szerokość pasma jezdnego jest zmienna i wynosi odpowiednio min. 1,5 [m] i min 1,8 [m] liczone w rzucie. Na profilowanych bandach rzeczywista szerokość nawierzchni kształtuje się na poziomie 2,40 – 2,55 [m]. Tor ma układ zamknięty składający się z odcinków prostych oraz zakrętów. Odcinki proste składają się z muld napędzających podstawowych oraz podwójnych typu 'step up' – 'step down' czy 'double'. Na tor składają się też profilowane zakręty – bandy o wysokościach zmiennych zależnie od promienia R zakrętu. Całość tworzy obwodowy układ jazdy z terenami rozdzielającymi po środku obiektu.

1.2.5 Forma architektoniczna

Zaprojektowane tory to zamknięta pętla bitumicznego pasma jezdnego wijącego się pośród polaci trawnika na zróżnicowanych wysokościowo pagórkach i łukowych rampach, tworząca swoisty rodzaj rzeźby terenowej. Obiekt ten w innowacyjny i ciekawy sposób uzupełnia przestrzeń publiczną a swoją formą zachęca do dokładniejszego zapoznania się z jego przebiegiem i ukształtowaniem.

1.2.6 Konstrukcja

Projektowany tor to profilowana, utwardzona trasa składająca się z warstwy mrozooodpornej mineralno – piaszczystej konstrukcji/geometrii nasypów, konstrukcji właściwej profilującej i wyrównującej trasę toru oraz nawierzchni bitumicznej. Podbudowę stanowi grunt rodzimy na którym po jego mechanicznym zagęszczeniu zostanie ułożona konstrukcja ziemna nasypowa profilowana w przekroju pionowym i poziomym z muldami i skarpowaniem. Warstwę jezdnią stanowi warstwa z betonu asfaltowego ułożona na warstwie podbudowy z kruszywa zagęszczonego mechanicznie.

1.3 Rozwiązania materiałowo - konstrukcyjne

1.3.1 Podłoże

W obrysie projektowanych pasm jezdnych należy wykonać warstwę odcinającą o szerokości min. 3,6m i o grubości 20 cm z kruszywa przepuszczalnego 31,5 – 63,0 oraz zastosować przekładkę z geowłókniny 150-200g/m². Całość zagęścić mechanicznie warstwami do wartości min. $I_s=0.97$. Dopuszcza się możliwość zastosowania destruktu betonowego lub kruszywa frakcji 0-63,0.

1.3.2 Konstrukcja i geometria toru

Konstrukcję toru tworzy nasyp gruntowy o szerokości u podstawy ok 5,0 [m] i szerokości w poziomie korony ok 2,6 [m] w pasie muld oraz o szerokości u podstawy 4,5 [m] i szerokości w poziomie korony ok 1,0 [m] w pasach band i wysokości nie przekraczającej 1,0 m. Konstrukcję ziemną o grubości 0,2-1,3[m] należy wykonać z mieszanki mineralno –

piaszczystej (grunty niewysadzinowe, grunty skaliste, piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowej i kamienistej) bądź destruktu betonowego o odpowiednim uziarnieniu i spoistości. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału budowlanego z wyjątkiem materiałów pochodzenia organicznego, utworów spoistych miętko – plastycznych i płynnych oraz materiałów mono frakcyjnych nie dających się zagęścić. Materiał może zawierać gruz ceglany/betonowy w ilości nie większej niż 30% objętości. Konstrukcję właściwą pod ułożenie nawierzchni asfaltowej wykonać z min. 10cm warstwy tłucznia kamiennego frakcji 0-16, 0-22 lub 0-31,5 zagęszczonej mechanicznie do wartości min. $I_s=0.98$. Poszczególne muldy i zakręty wymagają kontrolowania geometrii i profilowania podczas układania i zagęszczania poszczególnych warstw i po zakończeniu formowania nasypu ziemnego. Skarpy profilować z nachyleniem min. 1:1,5. Powierzchnię skarp wykończyć trawnikiem.

Dokładna lokalizacja, wysokość, geometria i charakter profilowanych przeszkód może ulec modyfikacjom na podstawie przeprowadzonych i wymaganych projektem testów jezdnych. Modyfikacja może nastąpić ze względu na bezpieczeństwo i poprawienie warunków płynnego i rytmicznego użytkowania toru.

1.3.3 Nawierzchnia

Nawierzchnię toru stanowi warstwa ścieralna z mieszanki betonu asfaltowego typu **AC8S** o grubości 0,05-0,07[m] na bazie asfaltu drogowego **D50/70** dla **KR1-2**. Krawędzie toru powinny być zagęszczone i fazowane podczas układania mieszanki. Łączenia odcinków powinny odbywać się na gorąco. Odcinki zimne powinny być łączone z ciepłymi przy użyciu taśm bitumicznych.

1.3.4 Otoczenie i tereny zielone

Skarpy toru po zakończeniu robót budowlanych należy wykończyć poprzez założenie trawników. Prace związane z zakładaniem trawników obejmują formowanie nasypów z ziemi urodzajnej, plantowanie powierzchni oraz wykonanie trawników.

1.3.5 Infrastruktura towarzysząca

Infrastruktura towarzysząca to utwardzony plac odpoczynku wyposażony w ławki bezoparciowe typu ława, tablice informacyjne, stojaki rowerowe oraz kosze parkowe.

Sposób fundamentowania elementów małej architektury

Projektuje się elementy małej architektury w postaci tablicy informacyjnej, 5 ławek bez oparcia i 6 z oparciami, 2 stojaków rowerowych na 5 rowerów każdy oraz 9 koszy (3 na terenie toru i 6 przy ścieżce spacerowej). Wymienione elementy wyposażenia placu powinny być posadowione na kostce betonowej i zamocowane w gruncie za pomocą kotew przy zastosowaniu stóp fundamentowych o wymiarach 0,3x0,3x0,4 [m] lub bloczków betonowych.

Tablica informacyjna powinna być posadowiona w gruncie poprzez zabetonowanie metalowych nóg na głębokości min. 80cm od poziomu terenu. Średnica otworu 0,3 [m] lub otwór kwadratowy o wym. 0,3x0,3 [m]. Zagłębione nogi winny być wyposażone w poprzeczne wąsy uniemożliwiające wysunięcie tablicy z fundamentów.

Nawierzchnia placu i ścieżek spacerowych

Projektuje się wykonanie dojścia pieszego oraz placu odpoczynku, o nawierzchni z kostki klinkierowej gr. 4-5 cm o kolorystyce i fakturze zgodną z nawierzchnią istniejącej ścieżki biegnącej na dz. nr 969 wzdłuż północnej krawędzi terenu objętego opracowaniem. Nawierzchnia obramowana obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30 cm. Grubości warstw przedstawione są na rysunku nr 2.

Tablica informacyjna

Projektuje się tablicę regulaminową wykonaną z profili stalowych 100x20x2 spawanych i lakierowanych proszkowo na kolor czarny o wymiarach 0,65x1,42[m] zakotwione w gruncie poprzez zabetonowanie.

Ławki przy ścieżce spacerowej

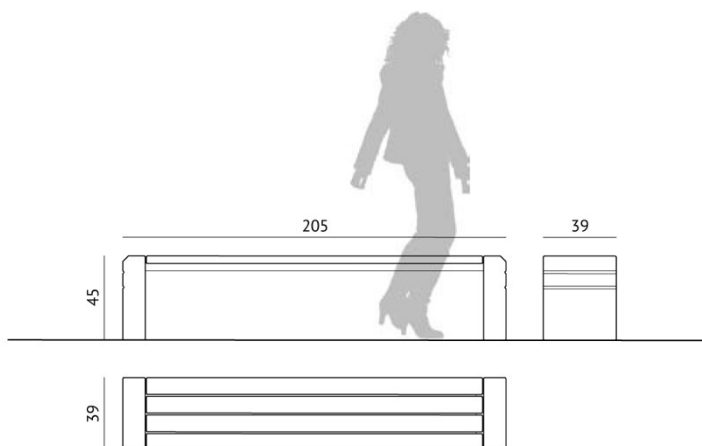
Projektuje się ławki parkowe z oparciem stalowa lub żeliwna czarna, ocynkowana, malowana proszkowo na kolor czarny, siedzisko drewno iglaste lakierowane kolor orzech. Długość 220 cm, wysokość siedziska 42-45 cm, wysokość oparcia 40 cm, grubość deski minimum 4,2 cm. Ławki zamontowane do podłoża poprzez stopy fundamentowe betonowe.

Leżaki miejskie

Projektuje się 3 leżaki miejskie o wym 200x90x76 cm (+-10 cm) wykonany z blachy stalowej o gr. min. 6 mm ocynkowanej malowanej proszkowo i desek o gr. min. 4 cm (drewno świerkowe, impregnowane ciśnieniowo, lakierowane). Leżaki zamontowane do podłoża poprzez stopy fundamentowe betonowe.

Ławki na obszarze toru

Projektuje się ławki parkowe bezoparciowe typu ława w stylistyce nowoczesnej, wykonane z betonu/kamienia syntetycznego z siedziskiem drewnianym. Proponowana ławka, beton odlewniczy piaskowany, kolor naturalny szary, siedzisko drewno iglaste lakierowane kolor orzech.



wymiary

wysokość **45 cm**
szerokość **39 cm**
długość **205 cm**
waga ok. **ok. 120 kg**

materiały

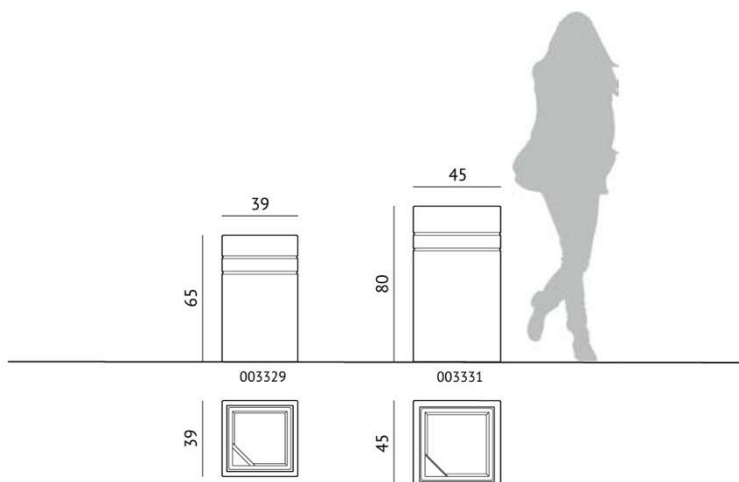
siedzisko: **listwy z drewna iglastego pokryte lakierobejcą**
wzmocnienie siedziska: **stal ocynkowana lakierowana proszkowo**
podstawy: **beton odlewniczy piaskowany** lub **malowany**

kolorystyka

siedzisko: **teak, orzech, palisander**
wzmocnienie siedziska: **grafit** lub **dopasowany do koloru betonu malowanego**
podstawy: **szary, jasny grafit, grafit, zieleń**

Kosze na terenie toru

Projektuje się kosze parkowe w stylistyce nowoczesnej, wykonane z betonu z wyjmowaną wkładką z blachy stalowej. Proponowany kosz, beton odlewniczy piaskowany kolor naturalny szary; pojemnik ze stali ocynkowanej z uchwytem do wyciągania.



wymiary	003329	003331
---------	--------	--------

wysokość	65 cm	80 cm
szerokość	39 cm	45 cm
długość	39 cm	45 cm
pojemność	40 l	70 l
waga ok.	110 kg	158 kg

materiały

obudowa: **beton odlewniczy piaskowany** lub **malowany**
pojemnik z popielniczką: **stal ocynkowana**

kolorystyka

obudowa: **szary, jasny grafit, grafit, zieleń**

montaż

wolnostojące z możliwością zakotwienia

Stojaki rowerowe

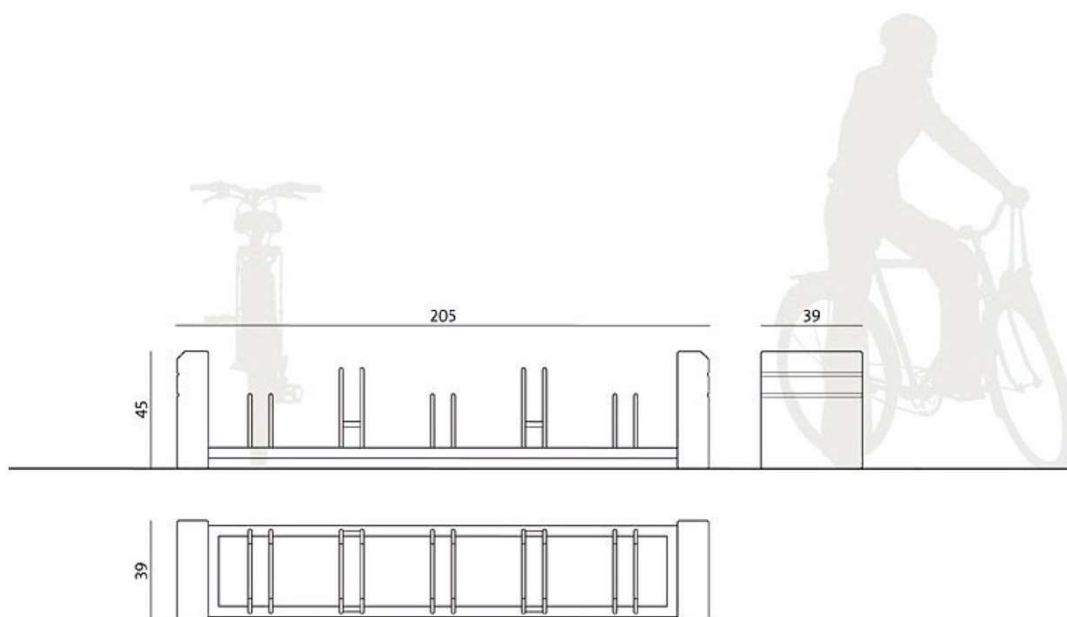
Projektuje się stojaki rowerowe w stylistyce nowoczesnej, wykonane z betonu i stali. Proponowany stojak, beton odlewniczy lakierowany kolor grafit.

WYMIARY

008305

wysokość:	45 cm
szerokość:	39 cm
długość:	205 cm
ilość miejsc:	5
waga:	ok. 115 kg

RYSUNEK TECHNICZNY



1.3.6 Wody opadowe

Woda z terenu objętego opracowaniem będzie wchłaniana w zakresie przedmiotowej działki w grunt rodzimy w sposób naturalny. Ze względu na konieczność odprowadzenia nadmiaru wody po intensywnych opadach poza obszar inwestycji konieczne jest wyprofilowanie terenu ze spadkiem w kierunku południowo-zachodnim.

1.3.7 Zieleń

W ramach zadania należy wyciąć 13 drzew o śr. 45-65 cm wraz z wykarczowaniem pni i usunięciem karpin.

Projektuje się następujące prace związane z zagospodarowaniem terenów zielonych:

1. Nasadzenie krzewów i drzew wraz z palikami (25 szt. drzew – klon jesionolistny – 8 szt., robinia akacjowa – 5 szt., wiąz kolumnowy – 5 szt., ambrowiec – 3 szt., brzoza – 4 szt.; krzewy 50 szt.: jałowiec łuskowany „blue carpet” - 15 szt, jałowiec sabina „gluca” - 15 szt, pęcherznice – 15szt., jałowiec Pfitzera – 5 szt. , trawy – 45 szt. - miskant chiński, miskant cukrowy, rozplnice po 15 szt. każdy).

2. Dostawa i wbudowanie kamienia ozdobnego 9 t
3. Wykonanie trawnika pomiędzy projektowanym utwardzeniem z kostki a istniejącą ścieżką rowerową, w tym skarpy toru rowerowego wewnątrz i na zewnątrz toru oraz opaska szerokości 2 metrów na zewnątrz utwardzenia terenu i w miejscach montażu elementów małej architektury na warstwie humusu min. 10 cm.

1.3.8 Wymiana ogrodzenia

Projektuje się wymianę ogrodzenia terenu szkoły podstawowej od strony zachodniej na długości 122 m (w tym brama 3,5 m i furtka min. 1-1,5 m) (od istniejącej furtki w stronę południową).

Ogrodzenie panelowe w kolorze czarnym wys. 1,5 m na podmurówce systemowej, dł. 122 m ogrodzenie typu panelowego 3D (z przetłoczeniem), drut o średnicy 5 mm, wymiary oczek 50x200 i 50x50 mm z tolerancją +/- 1%, pręty zgrzewane; panele, słupy oraz inne elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowane ogniowe lub galwaniczne, wykonane zgodnie z normą PN-EN 10223-7:2013-05; malowane poliestrowo – proszkowo.

1.3.9 Monitoring

Projektuje się instalację monitoringu, w skład której wchodzi:

- 7 x kamera zewnętrzna IP 4Mpx z opcją motozoom (kompatybilne z rejestratorem firmy DAHUA DHI-NVR5832-4KS2),
- 2 x komplet radiolinii do połączeń między punktami kamerowymi,
- 2 x Switch 4 portowy PoE,
- uchwyty niezbędne do montażu kamer i radiolinii na słupach oświetleniowych.

1.3.10 Drenaż

Projektuje się drenaż z rur drenarskich śr. 100 mm w otulinie z geowłókniny. Drenaż należy układać na głębokości 90 cm i wykonać podsypkę i zasypkę ze żwiru płukanego 8-16 mm o gr. łącznej 60 cm i szerokości 60 cm. Ponad zasypką ze żwiru drenaż należy zasypać pisakiem lub innym materiałem przepuszczającym wodę.

Na połączeniach nitek drenażu należy wykonać studnie rewizyjne z PVC śr. 400 mm. Na końcu drenażu projektuje się studnie chłonne betonowe o średnicy 1500 mm i głębokości 4,5-4,6 m. Na dnie studni chłonnych należy wykonać warstwy filtracyjne zgodnie ze schematem dołączonym do projektu zagospodarowania drenażu.

1.3.11 Uwagi końcowe

W przypadku, gdy w dokumentacji (projekt budowlany, SST) pojawiają się nazwy własne lub odniesienia do norm, można stosować materiały i normy równoważne.

1.4 Cześć graficzna

- | | | |
|-----|------------------------------|-------------|
| • 1 | Zagospodarowanie | skala 1:500 |
| • 2 | Przekrój ścieżek | skala 1:25 |
| • 3 | Rzut i przekroje toru | skala 1:100 |
| • 4 | Ławka | skala 1:100 |
| • 5 | Rzuty zestawu street workout | skala 1:100 |
| • 6 | Zagospodarowanie - drenaż | skala 1:500 |
| • 7 | Schemat lampy | skala 1:25 |