

TOM II
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Temat:	Przebudowa boiska na wielofunkcyjne przy Zespole Szkół Żeglugi Śródlądowej w Kędzierzynie-Koźlu wraz z zagospodarowaniem terenu.
Inwestor:	Zespół Szkół Żeglugi Śródlądowej im. Bohaterów Westerplatte ul. Bohaterów Westerplatte 1, 47-200 Kędzierzyn-Koźle
Adres:	ul. Bohaterów Westerplatte 1, 47-200 Kędzierzyn-Koźle; Obręb: 0014, Koźle; Nr dz.: 1863/1
Kategoria:	Kategoria V- obiekty sportu i rekreacji
Data:	15.01.2021 r.
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr. 128-Km/74
SPRAWDZAŁ:	mgr inż. arch. Marek Miłek w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń upr. nr 1296/94

SPIS TREŚCI

TOM II

SPIS TREŚCI	2
I. Przedmiot inwestycji:	3
II. Podstawa opracowania:	3
III. Opis kompleksu sportowego	3
1. Boisko do piłki nożnej:	3
2. Boisko do piłki ręcznej	3
3. Boisko koszykówki.....	4
4. Boisko do siatkówki	4
5. Boisko do tenisa	5
IV. Elementy małej architektury, ogrodzenie.....	6
1. Kosze:.....	6
2. Ławki:.....	6
3. Pergole:	7
4. Ogródzenie:	7
5. Piłkochwyty:	7
6. Piłkochwyt tymczasowy:	7
7. Stojak na rowery:.....	7
8. Tablica wyników:.....	7
9. Tablica z regulaminem:	8
V. Wiata śmietnikowa i magazynowa:	8
VI. Trybuna sportowa:	8
VII. Schody zewnętrzne:	8
VIII. Nawierzchnie	8
1. Nawierzchnia boiska	9
2. Nawierzchnia dojeżdż i dojazdów.....	10
3. Nawierzchnie z kostki betonowej:.....	11
4. Nawierzchnie żwirowa:	11
IX. Uwagi końcowe	12
ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	13



I. Przedmiot inwestycji:

Budowa boiska sportowego wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej wraz z zagospodarowaniem terenu dla działki nr 1863/1 przy Zespole Szkół Żeglugi Śródlądowej w Kędzierzynie-Koźlu. Projekt obejmujący obiekty małej architektury, utworzenie ciągów pieszych i pieszo-jezdnych i ich odwodnienia, budowę 4 miejsc postojowych, w tym jedno dla osób niepełnosprawnych. Ogrodzenie terenu boiska wraz z piłkochwytem i oświetleniem, remont istniejącego muru, budowa trybun sportowych częściowo zadaszonych. Rozebranie istniejącej infrastruktury (w tym ogrodzenia śmietnika i małego budynku gospodarczego), nawierzchni i przygotowanie terenu pod dalsze prace. Zaprojektowanie дренаżu odwadniającego boisko.

II. Podstawa opracowania:

- Umowa o prace projektowe
- Mapa zasadnicza
- Mapa do celów projektowych
- Wizja lokalna
- Ustalenia i wywiad z inwestorem
- Obowiązujące przepisy (ustawy, rozporządzenia, normy, sztuka budowlana)
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Terenu

III. Opis kompleksu sportowego

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej o wymiarach 20x31 m w kolorze ceglanym. Nachylenie poprzeczne boiska 1% wzdłuż dłuższych boków. Odwodnienie wgłębne za pomocą rury drenarskiej oraz odwodnienia liniowego. Nawierzchnia wokół boiska w kolorze zielonym. Całkowita powierzchnia boiska to 608 m².

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej. Boisko oświetlone 4 lampami zlokalizowanymi w narożach boiska.

1. Boisko do piłki nożnej:

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej o wymiarach 15x25 m. Linie pola do gry w kolorze białym o szerokości 5 cm.

Wyposażenie boiska w dwie bramki aluminiowe 3x2 m do piłki nożnej montowane w tulejach montażowych. Brama o wymiary: 2,0x3,0m, głębokość 100/120 cm (górze/dół) Kwadratowy profil stalowy 80x80, malowany proszkowo; Słupki bramki montowane w tulejach;

Mocowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego;

Pałki podtrzymujące siatkę montowane na stałe; Kolor : biało-czerwony. Boisko piłkarskie musi mieć kształt prostokąta. Linie na długości boiska to linie boczne a na szerokości linie bramkowe. W każdym z narożników umieszcza się chorągiewkę o wysokości 1,5 m. Linia środkowa równoległa do linii bramkowych. Punkt środkowy boiska musi być wyraźnie oznaczony i być środkiem okręgu. Na środku linii bramkowych ustawia się bramki. Wyznaczyć pole bramkowe o oraz pole karne. Na zewnątrz pola karnego wyznaczyć łuk, którego środek będzie punktem oddawania rzutów karnych.

2. Boisko do piłki ręcznej

Boisko o wymiarach 15x25 m składająca z dwóch pól bramkowych oraz pola gry. Dłuższe linie nazywa się bocznymi, a krótsze - bramkowymi (na odcinku pomiędzy słupkami bramki) i końcowymi (na odcinkach na zewnątrz bramek). Szerokość linii bramkowych wynosi 8 cm natomiast pozostałych linii – 5 cm .

Bramki są ustawione na środku obu linii końcowych. Wymiary w świetle bramki wynoszą: wysokość 2 metry i szerokość 3 metry i głębokość 80/100cm (górze/dół). Słupki bramki są na stałe połączone poziomą poprzeczką i muszą być ustawione tak, aby tylne krawędzie słupków pokryły się z zewnętrznymi krawędziami linii bramkowych. Słupki i poprzeczki bramki mają przekrój kwadratu o boku 8 cm i z trzech stron widocznych z boiska muszą być malowane proszkowo w poprzeczne pasy w dwóch kontrastowych kolorach, różniących się jednocześnie w wyraźny sposób od koloru podłoża. Słupki bramki montowane w tulejach. Mocowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego. Kolor linii czarny.

3. Boisko koszykówki

Boisko o wymiarach 15x28m. Boisko do gry jest wyznaczone liniami ograniczającymi, czyli liniami końcowymi i liniami bocznymi. Linie te nie są częścią boiska. Wszelkie przeszkody, w tym także siedzenia w strefach ławek drużyn, powinny być oddalone od boiska co najmniej o 2m. Linia środkowa jest wyznaczona równolegle do linii końcowych, pomiędzy punktami środkowymi linii bocznych i przedłużona o 15cm za każdą linią boczną. Linia środkowa jest częścią pola obrony.

Linie rzutów wolnych są wyznaczone równolegle do każdej linii końcowej. Obszary ograniczone stanowią prostokątne części boiska, wyznaczone na podłożu liniami końcowymi, przedłużonymi liniami rzutów wolnych oraz liniami zaczynającymi się na liniach końcowych, z zewnętrznymi krawędziami w odległości 2,45m od punktów środkowych linii końcowych, i kończącymi się na zewnętrznych krawędziach przedłużeń linii rzutów wolnych. Pole linii rzutów za 3 punkty wyznaczają dwie linie równoległe – zaczynające się na linii końcowej i prostopadłe do niej – których zewnętrzne krawędzie wyznaczone są w odległości 1,0m od wewnętrznych krawędzi linii bocznych oraz łuk. Obszary półkoli bez szarży wyznaczone na boisku, składają się z: półkola o promieniu 1,25m, mierzonym od punktu, który znajduje się na podłożu dokładnie pod środkiem kosza, do wewnętrznej krawędzi półkola. Półkole jest połączone z dwiema równoległymi liniami o długości 0,375m każda – prostopadłymi do linii końcowej – których wewnętrzne krawędzie wyznaczone są w odległości 1,25m od punktu, który znajduje się na podłożu dokładnie pod środkiem kosza, i kończącymi się w odległości 1,20m od wewnętrznej krawędzi linii końcowej.

Koło środkowe boiska do gry w koszykówkę znajduje się na środku pola gry i ma promień o długości 1,8 m. Linia rzutów wolnych od obręczy ma 3,96 m długości, natomiast obszar do wykonywania rzutów za trzy punkty wytyczony jest w odległości 6,32 m od środka kosza.

Tablice powinny mieć wymiary 1,8 m w poziomie i 1,05 m w pionie, a ich dolne krawędzie muszą znajdować się 2,9 m nad nawierzchnią.

Wszystkie linie muszą mieć szerokość 5 cm i mieć taki sam kolor.

Słup kosza posadowiony na fundamentach o wymiarach 80x80x120 cm.

4. Boisko do siatkówki

Boiska do siatkówki o wymiarach 18x9m. Linie boiska o grubości 5 cm w kolorze niebieskim, otoczonym wolną strefą o szerokości, co najmniej 3 m z każdej strony. Wolna przestrzeń jest przestrzenią nad polem gry wolną od jakichkolwiek przeszkód.

Wszystkie linie boiska mają szerokość 5 cm i są w kolorze niebieskim. Dwie linie boczne i dwie linie końcowe wyznaczają boisko do gry. Wszystkie linie końcowe i boczne wykreślone są wewnątrz boiska do gry.

Oś linii środkowej dzieli boisko do gry na dwa równe pola o wymiarach 9 x 9 m każde, jednak cała szerokość linii środkowej należy po równo do obu części boiska. Linia ta znajduje się pod siatką pomiędzy liniami bocznymi.

Po obu stronach boiska, linia ataku, której dalsza krawędź wykreślona jest 3 m od osi linii środkowej, wyznacza strefę ataku.

Siatka umieszczona jest pionowo nad linią środkową, a jej górna krawędź znajduje się na wysokości 2,43 m dla mężczyzn i 2,24 m dla kobiet. Wysokość siatki mierzona jest na środku boiska do gry. Szerokość siatki wynosi 1 m, a jej długość 9,5 m do 10 m (z odcinkami o dł. 25–50 cm za taśmami bocznymi z każdej strony siatki). Siatka wykonana jest w formie kwadratowych czarnych oczek o boku 10 cm. Górna część siatki obszyta jest po obu stronach poziomą białą płócienną taśmą, która tworzy 7-centymetrową krawędź na całej jej długości. Na każdy koniec taśmy znajduje się otwór do przewleczenia linki mocującej taśmę do słupków i zapewniającej jej napięcie. Elastyczna linka wewnątrz taśmy zapewnia przywiązanie siatki do słupków i jej napięcie. Dolna część siatki obszyta jest poziomą taśmą o szerokości 5 cm, podobną do taśmy górnej. Przez dolną taśmę przeciągnięta jest linka, która służy do przywiązania siatki do słupków i odpowiedniego napięcia dolnej części siatki. Dwie białe taśmy przymocowane są pionowo do siatki dokładnie nad każdą linią boczną. Taśmy mają długość 1 m i szerokość 5 cm i są częściami składowymi siatki.

Antenka jest to elastyczny pręt o długości 1,80 m i średnicy 10 mm, wykonany z włókna szklanego lub podobnego materiału. Na zewnętrznej krawędzi każdej taśmy bocznej zamocowana jest antenka. Antenki są umieszczone po przeciwnych stronach siatki. Górna część antenki, wystająca 80 cm ponad siatkę, pomalowana jest w 10-centymetrowej szerokości paski w kontrastujących kolorach (zaleca się kolor biały i czerwony). Antenki traktowane są jako część siatki i ograniczają po bokach przestrzeń przejścia.

Słupki podtrzymujące siatkę osadzone są w podłożu w odległości 0,50–1,00 m za liniami bocznymi. Słupki mają 2,55 m wysokości i powinny pozwalać na regulację. Słupki muszą być zaokrąglone, gładkie, przytwierdzone do podłoża bez odciągów.

5. Boisko do tenisa

Projektuje się boisko do gry w tenisa o długości 23,77 m i szerokości 8,23 m (do gry pojedynczej) i 10,97 m (do gry podwójnej). Przedzielony jest przez środek siatką zawieszoną na sznurze lub metalowej linie przymocowanej lub przechodzącej na wysokości 1,07 m przez wierzchołki dwóch słupków. Siatka powinna być rozpostarta w taki sposób, aby całkowicie wypełniała przestrzeń pomiędzy dwoma słupkami, a jej oczka muszą być dostatecznie małe, aby zapobiec przechodzeniu przez nie piłki. Na środku kortu siatka powinna być ściągnięta do wysokości 0,914 m nad ziemią przy pomocy paska. Linka oraz wierzch siatki muszą być pokryte taśmą z każdej strony. Zarówno pasek, jak i taśma muszą być w kolorze całkowicie białym.

Maksymalna średnica przekroju sznura lub metalowej linki nie może przekraczać 0,8 cm. Maksymalna szerokość paska nie może przekraczać 5 cm.

Szerokość taśmy nie może być mniejsza niż 5 cm i nie większa, niż 6,35 cm z każdej strony.

Środki słupków do gry podwójnej powinny znajdować się w odległości 0,914 m od każdej linii bocznej kortu do gry podwójnej.

Jeżeli używana jest siatka do gry pojedynczej, środki słupków powinny znajdować się w odległości 0,914 m od każdej linii bocznej kortu do gry pojedynczej. W przypadku, gdy do gry pojedynczej ma być użyty kort do gry podwójnej, siatka musi być podparta do wysokości 1,07 m przy pomocy dwóch podpórek, których środki powinny znajdować się w odległości 0,914 m od każdej linii bocznej kortu do gry pojedynczej.

Przekrój słupków może być kwadratem o boku nie większym niż 15 cm lub kołem o średnicy nie większej, niż 15 cm. Przekrój podpórek do gry pojedynczej może być kwadratem o boku nie większym niż 7,5 cm lub kołem o średnicy nie większej, niż 7,5 cm.

Słupki i podpórki nie powinny wystawać wyżej, niż 2,5 cm ponad poziom linki siatki.

Linie ograniczające krótsze i dłuższe boki kortu zwane są odpowiednio liniami głównymi (końcowymi) i liniami bocznymi. Linie pola gry o szerokości 5cm w kolorze czerwonym. Po każdej stronie siatki w odległości 6,40 m i równolegle do niej, wytyczone są linie podania (linie serwisowe). Pole po każdej stronie siatki, zawarte pomiędzy liniami podania, a liniami bocznymi, podzielone jest na dwie równe części, zwane polami podania, przy pomocy linii środkowej podania (środkowej serwisowej) wytyczonej w połowie odległości między liniami bocznymi i równolegle do nich.

Obie linie główne przedzielone są w połowie wymagowanymi przedłużeniami linii środkowej podania przy pomocy odcinków linii o długości 10 cm, zwanych dalej znakami środkowymi, wyrysowanymi wewnątrz kortu, stycznie i prostopadle do linii głównych. Linia środkowa podania i znaki środkowe muszą mieć szerokość 5 cm. Pozostałe linie kortu muszą mieć szerokość nie mniejszą niż 2,5 cm i nie większą, niż 5 cm, z wyjątkiem linii głównych, których szerokość może wynosić 10 cm.

Wszystkie wymiary kortu stanowią odległości pomiędzy zewnętrznymi krawędziami odpowiednich linii. Wszystkie linie muszą być jednakowego koloru, kontrastującego z kolorem nawierzchni kortu.

IV. Elementy małej architektury, ogrodzenie

Projekt obejmujący ogrodzenie terenu boiska ogrodzeniem systemowym o wysokości 4 m posadowionym na fundamentach i 2 m zlokalizowanym na murze ogrodzeniowym, oraz piłkochwyty za bramkami do gry o wysokości 5,5 m. Na terenie działki projektują się kosze na śmieci, ławki, pergole, stojak rowerowy i dwie wiaty – śmietnikowa i magazynowa.

1. Kosze:

Na terenie projektują się kosze o wymiarach 40x40x80 cm i pojemności min. 60 l. Kosz z daszkiem, wyposażony w pojemnik z ocynkowanej blachy w konstrukcji stalowej. Boczne wypełnienia z impregnowanych drewnianych profili. Konstrukcja dostosowana do kotwienia do podłoża.

2. Ławki:

Projektują się ławki o długości 200cm, wysokości 43 cm i głębokości 40 cm. Stelaż w kolorze czarnym, malowany proszkowo. Wykonany z grubych kształtowników 40x80 mm. Siedzisko wykonane z grubych świerkowych desek o wymiarach 45/70 mm. Ławki z możliwością przymocowania do podłoża. Deski ławki z zaoblonymi krawędziami.

3. Pergole:

Stelaż w kolorze czarnym, malowany proszkowo. Pergole połączone z ławkami i donicami. Donice wykonane w konstrukcji stalowej – boczne wypełnienie z impregnowanych drewnianych profili.

4. Ogrodzenie:

Istniejące ogrodzenie w postaci muru - remont poprzez skucie istniejących tynków, demontaż istniejących czap betonowych, przemurowanie części murów, które uległy degradacji – spękaniami w sposób uniemożliwiający remont. Wykonanie tynków zabezpieczonych powłoką anty-grafitii, montaż słupków ogrodzeniowych i nowych czap betonowych. Wymiana bram istniejącego ogrodzenia.

Ogrodzenie systemowe boiska - wokół boiska projektuję się ogrodzenie systemowe z siatki plecionej ocynkowanej i powlekanej.

Wysokości 4m i 2 m, rozmiar oczka 50/50[mm]. Konstrukcję ogrodzenia stanowią słupki w rozstawie 3[m] spięte rygłem. Słupki i rygle kwadratowe o średnicy 80 mm grubości ścianki 4mm, malowanie chlorokauczukowe. Pod słupki 4 m, prefabrykowane stopy fundamentowe z betonu B-20, 1,4m głębokości, wymiary 40x40cm. Dodatkowo w celu usztywnienia ogrodzenia wprowadza się stężenia z drutu w kształcie „X”, max co szóste przęsło oraz zastrzały w narożach ogrodzenia i przy

bramie wjazdowej. Do naciągu drutu naciągowego stosować napinacze. Drut naciągowy wpłatany w oczka siatki. Bramy wjazdowe i furtki projektuje się jako systemowe w obramowaniu z kształtownika zamkniętego wypełnione siatką panelową zgrzewaną. Min wysokość przejścia i przejazdu 200cm. Kolor ogrodzeń zielony RAL6010. Wokół boisk od strony zewnętrznej pod ogrodzeniem projektuje się pas wyłożony kostką betonową 8cm w kolorze szarym, na podsypce cementowo-pisakowej. Całość ograniczona obrzeżem betonowym 8/30/100cm na ławie betonowej.

5. Piłkochwyty:

Piłkochwyt zaprojektowano wzdłuż krótszych boków o wysokości 5,5m. Siatka polipropylenowa bezwęzłowa, oczko 8x8cm, gr. splotu 5mm, kolor zielony. Liny stalowe podtrzymujące siatkę Ø 4mm z powłoką, śruby rzymskie naciągowe. Słupki stalowe kwadratowe 80x80mm gr. ścianki 4mm malowanie chlorokauczukowe. Prefabrykowane stopy fundamentowe z betonu B-20, 1,4m głębokości, wymiary 40x40cm.

6. Piłkochwyt tymczasowy:

Piłkochwyt o wymiarach 9.1m x 3m. Całkowicie wolnostojąca stalowa konstrukcja z 3mm siatką HDPP poddaną działaniu promieniowania UV z 48mm oczkiem. Rama: wykonana z wytrzymałej 34mm stali (lakierowanej proszkowo). Rama galwanizowana i ocynkowana.

7. Stojak na rowery:

Stojak rowerowy o wymiarach 330x33x33 cm wykonany ze stali nierdzewnej bądź stali ocynkowanej malowanej proszkowo z możliwością parkowania do 12 rowerów. Montaż za pomocą śrub do podłoża bądź do budynku.

8. Tablica wyników:

Tablica wyników diodowa na boiska zewnętrzne, bezprzewodowa, stojąca, przenośna o wymiarach 100x75 cm. Zegar czterocyfrowy, wynik 0 – 99.

9. Tablica z regulaminem:

Tablica regulaminowa, wolno stojąca tablica informacyjna z nadrukiem odpornym na działanie warunków atmosferycznych. Tablica montowana na fundamencie punktowym, wykonana z prętów stalowych bądź z drewna.

V. Wiata śmietnikowa i magazynowa:

Wiaty o wymiarach 404x355 cm wykonane ze stali ocynkowanej lakierowanej proszkowo, pokrytej blachą. Wysokość frontu 255 cm, wysokość tyłu 220 cm, wyposażone w furki o szerokości min. 150 cm. Wypełnienie ścian deskami drewnianymi o szer. 10 cm gr 2,7 cm, pokryte 2- krotnie impregnatem ochronnym. Posadowiona na stopach fundamentowych z betonu B-20, o wymiarach 40x40 głębokości 100 cm.

VI. Trybuna sportowa:

Trybuna sportowa o wymiarach 1,245 x 27,54 m z 3 wejściami i 100 siedziskami. Konstrukcja trybuny wykonana ze stalowych profili zamkniętych. Ramy główne trybuny wykonane są ze stalowych profili zamkniętych ze słupami z profilu 50x40 mm. Dźwigary podłużne, łączące ramy, wykonane są z profilowanej blachy i wyposażone w specjalne uchwyty, pozwalające na szybki montaż poprzez zawieszanie na ramach poprzecznych. Stanowią oparcie dla płyt pomostowych oraz pełnią jednocześnie rolę podstopnic. Różnica w wysokości pomiędzy kolejnymi podestami wynosi 200 mm, co eliminuje potrzebę stosowania stopni pośrednich oraz wejściowych.

Siedziska plastikowe (wykonanie trudno zapalne, ze średnim oparciem. Na końcach i w razie potrzeby z tyłu trybuny zakładane są bariery ochronne. Wszystkie elementy stalowe są cynkowane ogniowo.

Zadaszenie trybuny zewnętrznej wykonane z poliwęglanu komorowego, na konstrukcji stalowej cynkowanej ogniowo. Posadowiona na stopach fundamentowych z betonu B-20, o wymiarach 40x40 głębokości 60 cm.

VII. Schody zewnętrzne:

Remont stopni schodów do budynku szkoły, skucie istniejącej warstwy wykończeniowej, wykonanie stopni z kostki betonowej.

VIII. Nawierzchnie

Bezpośrednio pod projektowaną konstrukcją nawierzchni należy zapewnić wtórny moduł odkształcenia E2 na poziomie nie mniejszym niż 100 MPa oraz zapewnić wskaźnik Is (stopień zagęszczenia) na podbudowę równy 1,0. Jeżeli w trakcie prowadzonych robót wynikną kwestie wątpliwe dotyczące podłoża gruntowego należy zastabilizować grunt spoiwem hydraulicznym.

Dojazd do obiektu zapewni istniejący ciąg pieszo-jezdny o szerokości 3,8m stanowiący przejazd pod budynkiem. Projektuje się remont nawierzchni zastępując asfalt nawierzchnią z kostki gr. 8cm ograniczoną ścianami budynku. Na połączeniu projektowanego ciągu pieszo-jezdnego z istniejącym zjazdem należy wykonać obrzeże betonowe najazdowe na ławie betonowej z oporem z betonu min C12/15. Ława betonowa powinna mieć grubość min 10 cm pod krawężnikiem i szerokość 25 cm oraz opór wysokości 30 cm.

Roboty posadowienia obrzeży należy wykonać zgodnie ze sztuką i wiedzą inżynierską.

Planowane ciągi pieszo-jezdne projektuje się z nawierzchni mineralno-żywiczej przepuszczalnej grubości 3cm.

Pochylenie poprzeczne utwardzeń - 1%. Na połączeniach z terenem istniejącym należy zwrócić uwagę na prawidłowe połączenie wysokościowe. Pochylenie podłużne nawierzchni - 1%.

Pozycje rzędne wg projektu zagospodarowania terenu.

Ciągi pieszo-jezdne o nawierzchni mineralno-żywiczej o grubości 3cm ograniczone obrzeżami betonowymi 8x30x100 na ławie betonowej C12/15.

Projektowana nawierzchnia boiska z żywicy grubości 1,3cm ograniczone obrzeżami betonowymi 8x30x100 na ławie betonowej C12/15.

1. Nawierzchnia boiska

Projektuje się nawierzchnię poliuretanową, sportową, przepuszczalną dla wody o grubości warstw 13mm. Nawierzchnia wymaga przepuszczalnej warstwy stabilizacyjnej składającej się z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego o grubości 35mm.

Projektowana nawierzchnia składa się z dwóch warstw. Dolna, o grubości 10mm stanowi warstwę nośną, składa się z mieszaniny granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym. Układana za pomocą rozkładarki do mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową (ścieralną), którą stanowi mieszanina granulatu EPDM i lepiszcza poliuretanowego, aplikowanego metodą natrysku mechanicznego. Grubość tej warstwy to min 2mm.

Po całkowitym związaniu za pomocą farby poliuretanowej aplikujemy linie.

Konstrukcja nawierzchni boiska sportowego.

1. *Nawierzchnia żywiczna 13mm*
2. *Warstwa elastyczna pod nawierzchnię właściwą 35mm*
3. *Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm*
4. *Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63 gr. 20cm*
5. *Geosiatka o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 45kN/m*

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej. Wody opadowe odprowadzane będą przez system drenażu.

Parametry nawierzchni :

Grubość , mm	13,1
Opór poślizgu (tarcie), PTV	85 na sucho 59 na mokro

Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	1,1
Wydłużenie podczas zerwania, %	75
Zachowanie się piłki odbitej pionowo: - piłka koszykowa, %	101
Odporność na kolce: - spadek wytrzymałości na rozciąganie, % - spadek wydłużenia względnego przy Fmax, %	4 7
Amortyzacja, %	10°C: 36 23°C: 36 40°C: 39
Odkształcenie pionowe, mm	10°C: 1,3 23°C: 1,7 40°C: 1,9
Odporność po przyśpieszonym starzeniu: - wytrzymałość na rozciąganie, MPa - wydłużenie względne przy Fmax, % - amortyzacja, % - odporność na kolce: + wytrzymałość na rozciąganie po działaniu kolców, MPa + spadek wytrzymałości na rozciąganie po działaniu kolców, % + wydłużenie względne przy Fmax po działaniu kolców, % + spadek wydłużenia względnego przy Fmax po działaniu kolców, %	0,72 67 39 0,69 5 61 9

2. Nawierzchnia dojść i dojazdów

Projektuje się ciągi piesz, piesz-jezdne, miejsca postojowe o nawierzchni mineralno-żywiczej. Powierzchnia ta umożliwi wykorzystywanie terenu również do zajęć sportowych stworzenia tymczasowego boiska sportowego. Ekologiczna nawierzchnia wodoprzepuszczalna – mieszanka mineralno-żywicza, górna warstwa nawierzchni twarda, drenująca, układana na podbudowie wg zaleceń producenta. Przygotowanie mieszanki powinno być zgodne z instrukcją stosowania i wykonania, opracowaną przez producenta. Przed położeniem nawierzchni należy dokonać odbioru podłoża. Produkt powinien posiadać aktualny Atest Higieniczny dopuszczający do profesjonalnego stosowania na nawierzchnie dróg rowerowych, ścieżek parkowych, boisk, placów zabaw, parkingów itp. oraz Aprobata Techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów stwierdzającą przydatność tego wyrobu do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.

Nawierzchnia ta jest dedykowana do wykonania ścieżek, placów zabaw dla dzieci i na boiskach szkolnych oraz na podjazdach i zjazdach dla wózków inwalidzkich. Nawierzchnia mineralno-żywicza wymaga wprowadzenia dylatacji. Powierzchnie dylatowane do 25 m², dylatacje poprzeczne w odległości co 5m. Głębokość szczelin dylatacyjnych min. 50% grubości górnej warstwy.

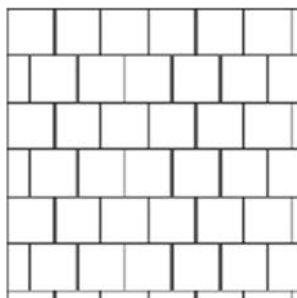
Konstrukcja nawierzchni ciągów pieszo-jezdných:

1. *Nawierzchnia mineralno-żywiczna gr. 3cm*
2. *Podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm*
3. *Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm*
4. *Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63 gr. 25cm*
5. *Geosiatka o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 45kN/m*

3. Nawierzchnie z kostki betonowej:

Kostka brukowa o grubości 8cm i wymiarach 24x16 cm. Foremne elementy w kształcie kwadratu i prostokątów. Bezfazowe, ostro cięte krawędzie poszczególnych kostek i wąskie spoiny między elementami, zapewniają ułożenie nawierzchni idealnie równej i jednolitej.

Wzór ułożenia:



Konstrukcja nawierzchni przejazdu pod budynkiem.

1. *Kostka betonowa gr. 8cm*
2. *Podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm*
3. *Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20cm*
4. *Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63 gr. 20cm*
5. *Geosiatka o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 45kN/m*

4. Nawierzchnie żwirowa:

Ciągi piesze o nawierzchni żwirowej zastosowane jako ścieżki na skwerach rekreacyjnych, wydzielić od nawierzchni utwardzonej obrzeżem betonowym. Oddzielenie trawnika od ścieżki żwirowej wykonać za pomocą obrzeży elastycznych o wysokości min. 5cm. Obrzeża mocowane za pomocą systemowych kotew do podłoża. Obrzeża wykonane z tworzywa wysokiej jakości odpornego na warunki atmosferyczne (zakres temp. od -30 do 50 °C)

Konstrukcja nawierzchni ścieżek żwirowych:

1. *Żwir sortowany o uziarnieniu 1-5 mm z domieszką gliny gr. 3 cm*
2. *Kliniec gr. 2 cm*
3. *Agrowłóknina*
4. *Podbudowa - żwir / tłuczeń gr. 15 cm*

IX. Uwagi końcowe

-Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych uwzględniający następujące zagrożenia:

+pracę ciężkiego sprzętu tj. koparek, spychaczy, itp.
+pracę lekkiego sprzętu, tj. ubijarek itp.

-Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia nadziemnego i podziemnego,

-W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie nieinwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić użytkownika,

-Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,

-W miejscach z dużą ilością uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne przekopy poprzeczne w celu dokładnego usytuowania przewodów,

-Przy realizacji inwestycji należy zapewnić dowiązanie sytuacyjno-wysokościowe do stanu istniejącego,

-Odcinek robót zabezpieczyć zgodnie z instrukcją robót prowadzonych w pasie drogowym.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

A1. Rzut boiska wielofunkcyjnego skala 1:100.....	14
A2. Rzut boiska do koszykówki skala 1:100.....	15
A3. Rzut boiska do piłki nożnej skala 1:100.....	16
A4. Rzut boiska do piłki ręcznej skala 1:100.....	17
A5. Rzut boiska do tenisa skala 1:100.....	18
A6. Rzut boiska do siatkówki skala 1:100.....	19
A7. Ogrodzenie i piłkochwyt skala 1:100.....	20
A8. Przekroje typowe skala 1:50.....	21
A9. Trybuny skala 1:100, 1:50.....	22
A10. Wiata skala 1:50.....	23
A11. Maszt oświetleniowy 1:50.....	24