

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- **CZĘŚĆ OPISOWA** – OPIS TECHNICZNY
- **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

NR	TEMAT:	SKALA:
A01	INWENTARYZACJA	1:250
A02	PLAN SYTUACYJNY	1:500
A03	GEOMETRIA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO I PLACU ZABAW	1:200
A04	ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ PLACU ZABAW	-----
A05	OLINIOWANIE BOISKA DO GRY W PIŁKĘ RĘCZNĄ	1:200
A06	OLINIOWANIE BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ	1:100
A07	OLINIOWANIE BOISKA DO GRY W SIATKÓWKĘ	1:100
A08	PRZEKRÓJ A-A, PRZEZ NAWIERZCHNIĘ, PRZEKRÓJ B-B PRZEZ NAWIERZCHNIĘ	1:20
A09	PRZEKRÓJ C-C PRZEZ NAWIERZCHNIĘ, FUNDAMENT POD PIŁKOCHWYTY, SCHEMAT MONTAZU SIATKI GÓRNEJ	1:20
A10	PIŁKOCHWYT P-1, OGRODZENIE O-4	1:50
A11	PIŁKOCHWYT P-2, OGRODZENIE TERENU O-1, O-2, O-3 BRAMY B-1, B-2 I FURTKI F-1	1:50

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

pt.: „**BUDOWA SZKOLNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z PLACEM ZABAW I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W RAMACH PROGRAMU MAGNOLIA NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 23 PRZY UL. MIERNICZEJ 10 W SZCZECINIE**”

1. INWESTOR

GMINA MIASTO SZCZECIN
PLAC ARMII KRAJOWEJ 1
70-456 SZCZECIN

2. ADRES INWESTYCJI

70-823 SZCZECIN
ul. Miernicza 10
dz. nr ew. 66

3. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Zlecenie Inwestora
2. Koncepcja zagospodarowania terenu zatwierdzona przez Inwestora
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
4. Wizja lokalna
5. Inwentaryzacja terenu, w tym fotograficzna.
6. Opinia geotechniczna sporządzona przez firmę „Petrus”.
7. Opinia techniczna dotycząca wzmocnienia i stabilizacji podłoża pod boiskiem sporządzona przez firmę „Lemar”.

4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa boiska szkolnego wraz z przyszkolnym placem zabaw oraz związanym z nimi zagospodarowaniem terenu, w ramach programu Magnolia na terenie szkoły podstawowej nr 23 przy ul. Mierniczej 10 w Szczecinie.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 30,10x35,00m z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową - w miejscu istniejącego boiska niewymiarowego o nawierzchni asfaltowej do gry w koszykówkę, z dwoma koszami do gry,
- placu zabaw z nawierzchnią syntetyczną, bezpieczną w miejscu istniejącego placu zabaw na terenie zielonym,
- przeniesienie dwóch stołów do gry w tenisa stołowego w inną lokalizację w miejsce wskazane przez Inwestora na terenie szkoły,
- ogrodzenie zewnętrzne terenu,
- ogrodzenie wewnętrzne z bramami i furtkami,
- piłkochwyty o wys. 8,0 m z siatką górną zabezpieczającą
- odwodnienie liniowe do istniejącego wpustu kanalizacji deszczowej w miejsce istniejącego odwodnienia liniowego,
- chodniki,
- ławki,

- kosze na śmieci,
- uzupełnienie istniejącej zieleni średniej w postaci żywopłotu – nasadzeń ligustr

W skład projektowanego boiska wielofunkcyjnego wchodzi olinowanie następujących gier zespołowych;

- boisko do gry w mini piłkę nożną o wym. 20x33 m
- boisko do gry w piłkę ręczną o wym. 20x33 m
- dwa boiska do gry w koszykówkę o wym. 15,10x20 m
- boisko do gry w piłkę siatkową o wym. 9x18 m

Zakres przewidzianych robót nie wymaga pozwolenia na budowę.

Przed przystąpieniem do prac należy rozebrać istniejące elementy zagospodarowania wraz z nawierzchniami utwardzonymi i z podbudowami.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

Obecnie teren objęty opracowaniem jest zagospodarowany pod funkcję boiska szkolnego wraz z placem zabaw (m.in. boisko asfaltowe z dwoma koszami do gry w koszykówkę z trybuną betonową od strony południowo-zachodniej oraz placem zabaw z urządzeniami wspinaczkowymi, ławkami i dwoma stołami do tenisa stołowego). Na istniejącej nawierzchni boiska szkolnego z nawierzchnią asfaltową widoczne są liczne pęknięcia, klawiszowanie istniejącej płyty boiska, nierówności i zapadliska z zastoinami wody deszczowej. Istniejący plac zabaw sytuowany jest na trawniku/nawierzchni mineralnej w północno-wschodnim narożniku i nie posiada nawierzchni bezpiecznej. Stoły do tenisa stołowego posiadają minimalną nawierzchnię z kostki betonowej brukowej wokół stołów. Opracowywany teren porośnięty jest zielenią niską i średnią w postaci żywopłotu przy zewnętrznym ogrodzeniu w narożniku północno-wschodnim.

Bilans powierzchni istniejącego zagospodarowania terenu:

- boisko o naw. asfaltowej– istniejące – pow. 1 012,72 m²
- trybuna istniejąca– 58,42 m² (do rozebrania)
- pow. utwardzona – kostka betonowa brukowa- pod stołami do gry w tenisa stołowego- około 28,70 m² (do rozebrania)

Wszystkie wyszczególnione elementy przeznaczone są do rozbiórki.

Pozostałe rozbiórki i demontaże:

- betonowy murek we wschodniej części boiska
- 2 ławki,
- 2 kosze na śmieci
- demontaż koszy do gry w koszykówkę
- urządzenia placu zabaw (urządzenie wspinaczkowe i drabinka)
- ogrodzenia zewnętrzne wraz z piłkochwytyami
- brama przesuwna
- brama dwuskrzydłowa
- furtka istniejąca
- cokół pod ogrodzeniem w północno-zachodniej i południowo-wschodniej części boiska

5.1 INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA:

Trybuna z siedziskami przeznaczona do rozbiórki



Nawierzchnia asfaltowa boiska z koszami do gry przeznaczona do rozbiórki



Ogrodzenie zewnętrzne na cokole z piłkochwytyami przeznaczone do rozbiórki.



Urządzenia placu zabaw z ławkami przeznaczone do rozbiórki.



Ogrodzenie istniejące z furtką do rozbiórki na cokole (do zachowania).



6. BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH

- Pow. w zakresie opracowania **1 464,35m²**

w tym:

- Pow. sportowa projektowana - boisko wielofunkcyjne	1 053,50 m ²
- Pow. placu zabaw	175,88 m ²
- Pow. utwardzona chodniki	80,62 m ²
- Pow. zieleni niskiej wraz z nasadzeniami	137,40 m ²

7. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

W ramach inwestycji projektuje się :

7.1 Obiekty sportowe:

- **BOISKO WIELOFUNKCYJNE O WYMIARACH 30,10x35,00 o nawierzchni poliuretanowej** o gr. 13 mm o **pow. 1 053,50 m²**
Poziom zewnętrznej krawędzi boiska **± 0.00 = 3,26 m n.p.m.**
Poziom krawędzi przy korycie odwodnienia liniowego **2,96 m n.p.m.**

Projektuje się niewymiarowe boisko sportowe o nawierzchni poliuretanowej o wymiarach brutto 30,10 x 35,00 m (z oliniowaniem na dwa boiska do koszykówki, po jednym do siatkówki, piłki ręcznej oraz mini piłki nożnej).

Nawierzchnia posiada spadek 1,0 % w kierunku odwodnienia liniowego o szerokości 16cm.

Od strony zewnętrznej ograniczenie boiska stanowi obrzeże betonowe 8x30cm przekryte nawierzchnią syntetyczną poliuretanową.

Geometria (oliniowanie, spadki nawierzchni) wg rysunku szczegółowego projektu architektonicznego.

Charakterystyka poliuretanowej nawierzchni sportowej:

Nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13mm – instalowana na podbudowie elastycznej (mieszanina granulatu gumowego, kruszywa oraz poliuretanu). Nawierzchnia o wysokim stopniu elastyczności i sprężystości.

Nawierzchnia składająca się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna: mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Nawierzchnia układana mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę pokrywa warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Nałożenie warstwy użytkowej wykonane poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni należy wykonać malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Nawierzchnia przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służąca do pokrywania nawierzchni boisk sportowych wielofunkcyjnych.

Tabela nr 1- Wymagane parametry nawierzchni:

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Jednorodna powierzchnia o jednolitej barwie bez uszkodzeń i obcych wtrąceń
2.	Grubość nawierzchni, (mm)	≥ 13
3.	Tarcie (opór poślizgu) – próba wahadła w temperaturze (23 ± 2) °C, guma CEN: – nawierzchnia sucha – nawierzchnia mokra	Wartość średnia 58 ± 4 66 ± 4 Oraz pojedynczy wynik badania nie powinien różnić się więcej niż o cztery jednostki
4.	Amortyzacja – redukcja siły w %, w temperaturze (23 ± 2) °C	$36 \div 38$
5.	Odształcenia pionowe, (mm), w temperaturze (23 ± 2) °C	$\leq 1,8$
6.	Zachowanie się piłki odbitej pionowo – wysokość odbicia względnego, (%)	-
7.	Przepuszczalność wody (mm/h)	≥ 165
8.	Odporność na zużycie (ścieranie) – utrata masy po 1000 cyklach badawczych), AB (g)	$\leq 1,20$
9.	Własności mechaniczne przy rozciąganiu: - wytrzymałość na rozciąganie T_R , MPa - wydłużenie przy zerwaniu E_b , (%)	$\geq 1,08$ ≥ 48
10.	Odporność nawierzchni na działanie butów z kolcami: o spadek wytrzymałości na rozciąganie (%) o spadek wydłużenia przy zerwaniu (%)	$\leq 8,0$ $\leq 7,0$
11.	Odporność nawierzchni na działanie temperatury, wody i promieniowanie UV (sztuczne starzenie) – właściwości techniczne nawierzchni po cyklach badawczych: – zmiana wytrzymałości na rozciąganie (%) – zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%) – zmiana odporności na zużycie (ścieranie) po 1000 cyklach badawczych (%)	0 $\leq 4,0$ $\leq 0,1$ $\leq 3,0$

	–zmiana amortyzacji w temperaturze (23 ± 2) °C –zmiana barwy (wg PN-EN ISO 2015-A02) –zmiana odporności nawierzchni na działanie butów z kolcami: a) zmiana wytrzymałości na rozciąganie b) zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%)	≥ 3 $\leq 8,0$ $\leq 12,0$
12.	Nasiąkliwość (%)	≤ 12
13.	Wytrzymałość na rozdzielanie (N)	≥ 140
14.	Ścieralność w aparacie Stuttgart, ubytek grubości (mm)	$\leq 0,09$
15.	Twardość, Shore'a, A	65 ± 5

Wymagania nawierzchni dotyczące podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2m. nie powinny być większe niż 2 mm. Podbudowa z warstwy elastycznej powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykuszanie się warstwy górnej.

- Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Aprobata lub Rekomendacja ITB lub inne wyniki badań potwierdzające wszystkie wymagane parametry nawierzchni
- Atest Higieniczny PZH
- Wyniki badań na zgodność oferowanego produktu z polską normą PN-EN 14877
- Karta techniczna systemu
- Badania na zawartość pierwiastków śladowych
- Autoryzacja producenta systemu
- Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy)

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

Konstrukcja nawierzchni:

- 1,3 cm – nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa
- 3,5 cm – poliuretanowa elastyczna warstwa podkładowa
- 5,0 cm - warstwa wyrównawcza z mieszanki drobno granulowanej ze skał dolomitowych o wskaźniku piaszkowym $> 65\%$ (frakcja 0,075/ 4 mm), wskaźnik zagęszczenia kruszywa $Is \geq 1,00$
- 5,0 cm - warstwa klinująca z kruszywa mineralnego (tłucznia lub pospółki) o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, stanowiąca naddatek kruszywa wypełniającego geokratę, wykonana łącznie z wypełnieniem geokraty, wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 1,00$
- 15,0 cm - geokrata teksturowana i perforowana GLOB-KRATA, o wysokości 200 mm i wymiarach poziomych komórek 210 x 260 mm, wypełniona kruszywem mineralnym (pospółką lub żwirem) o frakcji 0/31,5 mm, wskaźnik zagęszczenia wg Proctora $Is \geq 1,00$, któremu odpowiada stopień zagęszczenia $Id=0,80$
- 25,0 cm - materac wzmacniający filtracyjno-separacyjny, stabilizujący podłoże z kruszywa mineralnego (pospółki lub żwiru) o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 0,98$

- zbrojenie materaca z geotkaniny Stradom- Geo-40
- 54,8 cm > 40,0 cm – łączna grubość nawierzchni i warstw wzmocnienia podłoża > 40,0 cm
- grunt rodzimy

Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu.

Spadek 1% zgodnie z rysunkiem. Wymagany stopień zagęszczenia warstw podbudowy dla nawierzchni opisanej wyżej wynosi $0,67 < I_D \leq 0,8$ (zgodnie z Polską Normą).

W skład boiska wielofunkcyjnego wchodzi

- oliniowanie boiska do gry w mini piłkę nożną,
- oliniowanie boiska do gry w piłkę ręczną,
- oliniowanie boiska do gry w siatkówkę,
- oliniowanie dwóch boisk do gry w koszykówkę,
- **BOISKO DO PIŁKI RĘCZNEJ / NOŻNEJ (pole gry 20x33m)**

Oliniowanie boiska wykonać w kolorze białym. Linie bramkowe o szer. 8 cm.

WYPOSAŻENIE BOISKA:

- dwie bramki do piłki nożnej szerokość 3,00 m, wysokość 2,00 m (słupki bramkowe i poprzeczka koloru białego, słupki wykonane z profili aluminiowych (120x100mm) osadzone trwałe i bezpieczny sposób w tulejach montażowych, (trwały montaż tuleji wg zaleceń producenta).

- **BOISKO DO SIATKÓWKI (pole gry 9x18m)**

Oliniowanie boiska wykonać w kolorze żółtym, linie o szer. 5 cm.

WYPOSAŻENIE BOISKA:

- zestaw słupków uniwersalnych do montażu siatki, ze stalowego profilu owalnego 100x120 mm, z regulacją wysokości zawieszenia siatki z naciągami śrubowymi, z tulejami montażowymi z dekle PCV pokrytym powierzchnią identyczną z ułożoną na boisku, z siatką z antenkami (trwały montaż wg zaleceń producenta).

- **BOISKO DO KOSZYKÓWKI (pole gry 15,10x28,10m)- 2 SZT.**

Oliniowanie boiska wykonać w kolorze niebieskim, linie o szer. 5 cm.

WYPOSAŻENIE BOISKA:

- Kosz – 4szt.
- Zestaw typu „gęsia szyja” z tablicą laminowaną 1,35x0,9m o wysięgu 160cm, obręcz ocynkowana z siatką łańcuchową, stojaki z profilu stalowego 10x10cm ocynkowane w fundamentach betonowych. Trwały montaż według zaleceń producenta.

UWAGA! Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż podane w projekcie o parametrach równoważnych lub nie gorszych niż podane w opracowaniu.

7.2. Plac zabaw.

Projektuje się plac zabaw z rozwijającymi - wielofunkcyjnymi urządzeniami na placu z nawierzchni syntetycznej bezpiecznej wraz elementami małej architektury np. ławki, kosze.

W projekcie przewidziano plac zabaw wyposażony w pięć urządzeń:

- urządzenie wspinaczkowe wielofunkcyjne zawierające platformę, zjeżdżalnię, trap wejściowy z liną, drabinkę wejściową stalową, daszek linowy, o wysokości swobodnego upadku 1,95 m, przeznaczone dla dzieci w wieku 3-15 lat,
- urządzenie typu linarium, wysokość swobodnego upadku 1,33 m, przeznaczone dla dzieci w wieku 3-15 lat,
- urządzenie typu huśtawka wagowa o wysokości swobodnego upadku 0,98 m, przeznaczone dla dzieci w wieku 3-15 lat,
- urządzenie obrotowe z uchwytem, wymagające dużej sprawności, zapewniające obrót całego urządzenia oraz niezależny obrót samego talerza, wysokość swobodnego upadku 0,35 m, przeznaczone dla dzieci w wieku 5-15 lat,
- trampolina z kołnierzem ochronnym z elastycznych elementów, przymocowana do ramy za pomocą sprężyn, z ramą wykonaną ze stali ocynkowanej, przeznaczone dla dzieci w wieku od 4 lat.
- tablica informacyjna dwustronna o wym. płaszczyzny pionowej 0,5x0,7 m. Wymiary urządzenia szer. 0,6m , gr. 0,05m, wys. 2,18 m.

Wymiary urządzeń i wysokości swobodnego upadku wg rysunków szczegółowych zamieszczonych w części rysunkowej.

Z uwagi na specyfikę urządzeń placu zabaw w projekcie posłużono się urządzeniami będącymi gotowymi wyrobami z niezbędnymi fundamentami.

Szczegóły mocowania, posadowienia i fundamentowania wg wskazówek producenta.

Urządzenia wykonane z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne z gwarancją producencką.

Urządzenia placu zabaw wymagają zastosowania nawierzchni bezpiecznych dla wartości wysokości swobodnego upadku od 2,00 m oraz 0,35 m. Nawierzchnie wylewane, obramowane obrzeżem betonowym 8x25x100cm z nawierzchnią syntetyczną na obrzeżu.

Parametry dla wierzchniej warstwy EPDM:

<i>Określenie parametru, jednostka</i>	<i>Wartość wymagania</i>
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	≥ 0,60
Wydłużenie w chwili zerwania (%)	≥ 700 lub ≥600
Twardość (Sh. A)	60+/- 5 lub 90+/- 5
Gęstość (g/cm ³)	1,6
Zawartość kauczuku EPDM (%)	>20
Trwałość koloru	5---4
Palność (Cfl-s1)	Dostępny w klasie Cfl-s1
Ciężar nasypowy 1,0-3,5 mm (g/dm ³)	620

Parametry dla warstwy bazowej:

<i>Określenie parametru, jednostka</i>	<i>Wartość wymagania</i>
Ciężar nasypowy (g/cm ³)	około 470
Zawartość popiołu (%)	max. 50
Granulki poniżej 1,0 mm (%)	max. 1,0
Granulki powyżej 4,0 mm (%)	max. 2,0
Kształt	Mieszanina różnych kształtów, cząsteczki sześciokątne (kubiczne, heksagonalne)

Konstrukcja nawierzchni:

- 1,5 cm - nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa
- od 2,5 cm do 4,5 - poliuretanowa elastyczna warstwa podkładowa
- **uwaga: dla wysokości swobodnego upadku do 2,00 m całkowita wysokość warstwy bezpiecznej wynosi 6 cm (4,5+1,5 cm) na odcinku 10,36 m**
- **uwaga: dla wysokości swobodnego upadku do 1,60 m całkowita wysokość warstwy bezpiecznej wynosi 4 cm (2,5+1,5 cm) na odcinku 19,05 m**
- 5,0 cm - warstwa wyrównawcza z mieszanki drobno granulowanej ze skał dolomitowych o wskaźniku piaskowym > 65% (frakcja 0,075/ 4 mm), wskaźnik zagęszczenia kruszywa $I_s \geq 1,00$
- 5,0 cm - warstwa klinująca z kruszywa mineralnego (tłuczni lub pospółki) o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, stanowiąca naddatek kruszywa wypełniającego geokratę, wykonana łącznie z wypełnieniem geokraty, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$
- 15,0 cm - geokrata teksturowana i perforowana GLOB-KRATA, o wysokości 200 mm i wymiarach poziomych komórek 210 x 260 mm, wypełniona kruszywem mineralnym (pospółką lub żwirem) o frakcji 0/31,5 mm, wskaźnik zagęszczenia wg Proctora $I_s \geq 1,00$, któremu odpowiada stopień zagęszczenia $I_d=0,80$
- 25,0 cm - materac wzmacniający filtracyjno-separacyjny, stabilizujący podłoże z kruszywa mineralnego (pospółki lub żwiru) o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,98$
- - zbrojenie materaca z geotkaniny Stradom- Geo-40
- od 54 cm do 56 cm > 40,0 cm – łączna grubość nawierzchni i warstw wzmocnienia podłoża > 40,0 cm
- grunt rodzimy

Uwaga: Nawierzchnia bezpieczna i sportowa musi być układana w odpowiednich warunkach pogodowych, bez opadów atmosferycznych – zgodnie z zaleceniami producenta.

UWAGA:

POWIERZCHNIOWE WZMOCNIENIE PODŁOŻA WYSUNIĘTEGO O 60 cm POZA OBRYS BOISKA I PLACU ZABAW, PRZY UŻYCIU GEOKRATY GLOB-KRATA ORAZ WYKONANIE MATERACA KRUSZYWOWEGO ZBROJONEGO GEOTKANINĄ STABILIZACYJNĄ I FILTRACYJNO-SEPARACYJNĄ STRADOM-GEO-40 DLA ZWIĘKSZENIA STABILIZACJI PODŁOŻA ZAPROJEKTOWANO WG WYTYCZNYCH ZAWARTYCH W OPRACOWANIU „OPINIA TECHNICZNA DOTYCZĄCA WZMOCNIENIA I STABILIZACJI PODŁOŻA POD BOISKIEM WIELOFUNKCYJNYM PRZY UL. MIERNICZEJ W SZCZECINIE” sporządzonej przez firmę „ LEMAR” - W ZAŁĄCZENIU DO PROJEKTU.

7.3. Elementy małej architektury.

Zaprojektowano ławki betonowe szt. 2 z oparciem na placu zabaw dla dzieci.

Ławki o wym. 2,00m x1,35 m gł. 0,4 m wykonane z betonu wibroprasowanego klasy B30 z siedziskiem z desek z drewna liściastego, klejonego, impregnowanego i lakierowanego ciśnieniowo o wym. 40x160x2000mm.

Elementy drewniane zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych za pomocą impregnatów przeciw-grzybicznych malowane lakierobejcą.

Zaprojektowano kosz na odpadki na placu zabaw – szt.1 z betonu ze stali lakierowanej, na worki wys. 105 cm, śr. 65 cm, waga 270 kg wykonany z betonu wibroprasowanego klasy B30 , malowanego farbą akrylową do podłoży betonowych. Uchylny daszek wykonany z blachy stalowej. Elementy metalowe ocynkowane ogniowo i malowane farbą akrylową , strukturalną na kolor ciemna zieleń RAL 6029.

UWAGA: Elementy małej architektury o parametrach użytkowych nie niższych niż podane lub równoważne. Szczegóły zgodnie z częścią rysunkową.

7.4. Ciągi piesze.

Zaprojektowano system dojść i dojazdów na bazie wjazdów i wejść istniejących oraz projektowanych, przekroje nawierzchni wg części graficznej.

Teren inwestycji ogrodzony jest 2-wu metrowym ogrodzeniem O-1 wraz z piłkochwytnymi, które proponuje się w miejscu istniejącego.

Główne wejście na plac zabaw prowadzi poprzez niezależną furtkę F1 od strony ul. Mierniczej. Natomiast wjazd na teren szkoły poprzez istniejącą bramę i wjazd W- bez zmian.

Projektowane bramy B1 i B2 znajdują się w miejscu istniejącego ogrodzenia i prowadzą na teren wielofunkcyjnego boiska sportowego. Projektowana furtka F1 prowadzi na plac zabaw od wewnętrznej istniejącej pieszojezdni przy budynku szkoły.

Konstrukcja nawierzchni:

- chodniki o pow. 54,34 m²

- kostka brukowa betonowa prostokątna 10x20x6 cm–kolor żółty gr. 6cm

- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5cm

- grunt stabilizowany cementem gr.10 cm

Nawierzchnię chodników ograniczać będzie obrzeże betonowe 8x25x100cm

- chodnik ze wzmocnioną podbudową o pow. 26,28 m²

6,0 cm - kostka brukowa betonowa prostokątna 10x20x6 cm–kolor żółty

4,0cm - podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 4cm

5,0 cm - warstwa klinująca z kruszywa mineralnego (tłuczni lub pospółki) o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, stanowiąca naddatek kruszywa wypełniającego geokratę, wykonana łącznie z wypełnieniem geokraty, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$

15,0 cm - geokrata teksturowana i perforowana GLOB-KRATA, o wysokości 200 mm i wymiarach poziomych komórek 210 x 260 mm, wypełniona kruszywem mineralnym (pospółką lub żwirem) o frakcji 0/31,5 mm, wskaźnik zagęszczenia wg Proctora $I_s \geq 1,00$, któremu odpowiada stopień zagęszczenia $I_d=0,80$

25,0 cm - materac wzmacniający filtracyjno-separacyjny, stabilizujący podłoże z kruszywa mineralnego (pospółki lub żwiru) o frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,98$
- zbrojenie materaca z geotkaniny Stradom- Geo-40

55 cm > 40,0 cm - łączna grubość warstw konstrukcji płyty boiska i warstw wzmacniających podłoże
- grunt rodzimy

Nawierzchnię chodników ograniczać będzie obrzeże betonowe 8x25x100cm

7.5. Ogrodzenia i piłkochwyty.

Wszystkie elementy stalowe muszą być ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo na kolor zielony RAL6005

Wokół boiska wielofunkcyjnego projektuje się ogrodzenie panelowe O-1 o wys. 2,10 m oraz ogrodzenie O-3 zintegrowane z piłkochwytem P-2. Od strony południowo-zachodniej w miejscu istniejącej trybunki powstanie ogrodzenie panelowe O-4 wys. 8,00m składające się z 4 paneli o wys. 2,00m.

W tym miejscu wzdłuż ogrodzenia O-4 zakłada się nasadzenie winobluszczu pięciolistkowego-21 szt.

Wokół placu zabaw od strony ul. Mierniczej i Anieli Krzywoń projektuje się ogrodzenie panelowe O-2 wys. 2,10m na istniejącym cokole.

Projektuje się piłkochwyt P-1 o wys. 8,0 m z dwóch stron boiska.

Dodatkowo projektuje się zabezpieczenie boiska wielofunkcyjnego od góry siatką polipropylenową o oczkach 10x10 gr. 3 cm rozpiętą za pomocą linek stalowych do kątownika mocowanego w górnej części słupów po całym obwodzie ogrodzenia piłkochwytyowego.

Ogrodzenie panelowe zbudowane z prętów 6 mm zgrzewanych punktowo z dwoma poziomymi prętami 8 mm, w oczkach 5 x 20 cm, panel montowany osiowo co 2,50m do wys. 2,10 m na słupkach stalowych 80x80x3 mm w kolorze zielonym.

- ogrodzenie zewnętrzne **O1** panelowe, słupki w fundamentach punktowych wierconych z krawężnikiem drogowym 15x30x100 cm – wys. 2,10m dł. 39,04mb
- ogrodzenie zewnętrzne **O2** panelowe na istniejącym cokole mocowane za pomocą płyty montażowej i kotew– wys. 2,10m dł. 37,32 mb
- ogrodzenie zewnętrzne **O3** panelowe, słupki w fundamentach punktowych wierconych– wys. 2,10m dł. 42,58 mb
- ogrodzenie zewnętrzne **O4** panelowe, 4 przęsła o wys. 2,00 m mocowane na słupach 80x80x4 mm do wys. 8,0m dł. 32,65 mb

W ogrodzeniu O-4 co drugi słup posiada zwiększony przekrój tj. 180x100x8 mm w rozstawie co 5,0 m o wys. 8,00m, dla zamocowania linek stalowych o śr. 3 mm w otulinie PCV (łączna gr. 5 mm) w celu podtrzymywania siatki górnej zabezpieczającej.

Planuje się wymianę ogrodzenia zewnętrznego zgodnie z przebiegiem ogrodzenia istniejącego.

Nowe systemowe ogrodzenie panelowe ma mieć „charakter” sportowy. Panel złożony z prętów 8+6+8 mm (pręty zgrzewane punktowo z poziomymi prętami) o oczkach 5,0x20,0cm. Panele powinny być montowane do słupków na podkładkach gumowych w celu ochrony przed hałasem i wibracjami. Rozstaw słupków 250cm

Słupki ogrodzenia należy umieścić w fundamentach wierconych o śr. 30 cm na głębokość strefy przemarzania.

Należy w ramach wymiany w tych samych miejscach zaopatrzyć w 2 bramy i 2 furtki.

W ogrodzeniu umieścić systemowe furtki piesze **F1** o wym. 1,25x 2,00m oraz dwie bramy wjazdowe - przesuwne **B1** o wym. 4,00x2,00m, systemowa brama dwuskrzydłowa **B2** o wym. 3,00x 2,00m.

– Brama B1 - przesuwne szerokości 400cmx200cm

Brama samonośna wysięgnikowo zawieszona nad wjazdem. Brama składa się z szyny jezdnej, zespołu jezdnego, konstrukcji zamkniętej skrzydła bramy, ramy prowadzącej, słupa zamykającego wyposażonego w chwytak oraz podpory tylnej stabilizującej skrzydło po jej otwarciu (w zależności od szerokości bramy).

Przekrój szyny jezdnej 95 x 85 [mm]

Wypełnienie skrzydła: panel kratowy płaski (przykręcany do konstrukcji),

średnica drutu poziomego (podwójny): 2 x 8 [mm],

średnica drutu pionowego: 6 [mm],

wymiar oczek prostych 50 x 200 [mm].

– Brama B2 – brama dwuskrzydłowa 300cm x 200 cm. Skrzydło bramy wykonane jest ze stalowej ramy 60 x 60 x 2 mm. Wypełnienie składa się z paneli ogrodzeniowych zgrzewanych punktowo z poziomym drutem płaskim. Brama wyposażona jest w zestaw zawiasowo-zamkowy i osadzana na słupach min. 80 x 80 x 3 mm.

– Furtka F1 – brama jednoskrzydłowa odpowiednio 125 x 200 cm,

Skrzydło bramy wykonane jest ze stalowej ramy 60 x 60 x 2 mm. Wypełnienie składa się z paneli ogrodzeniowych zgrzewanych punktowo z poziomym drutem płaskim. Brama wyposażona jest w zestaw zawiasowo-zamkowy i osadzana na słupach min. 80 x 80 x 3 mm.

Słupki bram i furtek umieścić w fundamentach wierconych na głębokość min. strefy przemarzania

- Piłkochwyty **P-1** – wys. 8,0m dł. 67,14mb

Piłkochwyty **P-1** przebiegający wzdłuż dwóch boków boiska od strony północno-wschodniej do południowo-wschodniej wykonany z siatki polipropylenowej o oczkach 10x10 cm grubości $\varnothing$ 5mm, w kolorze zielonym z linką naciągową pomiędzy słupami. Słupy o przekroju 80x80x4mm w rozstawie co 5,0m o wys. 8,00m. Wysokość siatki 8,0m.

Piłkochwyty P-1 na odcinku pomiędzy boiskiem a placem zabaw posadowiony jest na słupach o zwiększonym przekroju 180x100x8 mm w rozstawie co 5,0 m o wys. 8,00m, dla zamocowania linek stalowych o śr. 3 mm w otulinie PCV (łączna gr. 5 mm) w celu podtrzymywania siatki górnej zabezpieczającej. Maksymalna siła naciągu linki (oddziaływająca na jeden słup) jaką przewidziano w projekcie to 0,1 kN, przy założonym ciężarze siatki 80g/m². Schemat montażu linek przedstawiono w części rysunkowej. Szczegóły montażu (oraz ewentualne rysunki warsztatowe) zgodnie z zaleceniami dostawcy systemu piłkochwyty i siatek.

- Piłkochwyty **P-2** – wys. 8,0m dł. 35,60mb

Piłkochwyty **P-2** przebiegający w osi ogrodzenia O-3 wzdłuż jednego boku boiska od strony południowo- wschodniej wykonany z siatki polipropylenowej o oczkach 10x10 cm grubości $\varnothing$ 5mm, w kolorze zielonym z linką naciągową pomiędzy słupami. Słupy o przekroju 80x80x4mm w rozstawie co 5,0 m o wys. 8,00m. Wysokość siatki 6,0m.

- Siatka górna zabezpieczająca o pow. 1 114,12 m²

Siatka górna zabezpieczająca wykonana z siatki polipropylenowej o oczkach 10x10 cm o grubości $\varnothing$ 3mm, w kolorze zielonym z linką naciągową pomiędzy słupami, podwieszona za pomocą linek stalowych do kątownika 60x60x4 mm montowanego po całym obwodzie górnej części słupów do piłkochwyty i słupów ogrodzenia O-4.

Kątownik mocować do słupów wkrętami samowiercącymi szt. 2 śr. 6,3 mm, w kątowniku wykonać otwory co 30 cm do zawieszenia siatki na linkach stalowych.

UWAGA: siatkę górną zabezpieczającą przed wypadaniem piłek za ogrodzenie należy koniecznie demontować na okres jesienno-zimowy jeśli temperatura powietrza spadnie poniżej +5 st. C i przechować w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Słupki piłkochwyty systemowe kwadratowe 80x80x4 mm wys. 8,0 m, cynkowane, malowanie chlorokauczukowe, liny stalowe podtrzymujące siatkę o śr. 4 mm z powłoką, śruby rzymskie naciągowe oraz karabińczyki do mocowania siatki z linką stalową – wszystkie elementy systemowe, szczegóły montażu wg wytycznych producenta. Słupki piłkochwyty należy umieścić w fundamentach wierconych z betonu B20 o śr. 60 cm i gł. 200 cm.

- modernizacja istniejącego cokołu o dł. 36,39mb

Istniejący cokół ogrodzeniowy wykonany z betonu, wzdłuż ul. Mierniczej - należy poddać renowacji w 100% - istniejące słupki ogrodzenia wyciąć, beton oczyścić poprzez piaskowanie. Ubytki w betonie uzupełnić za pomocą mas naprawczych do betonu o parametrach technicznych nie niższych od weber.rep 755 (Cerinol OF). Większe ubytki, wynikające z usunięcia słupków stalowych istniejącego ogrodzenia, uzupełnić betonem B20.

Po naprawach, powierzchnię cokołu betonowego zabezpieczyć preparatem do betonu o parametrach technicznych i użytkowych nie niższych od weber.tec 771 (Eurolan Color C).

8. ODWODNIENIE TERENU

Odwodnienie terenu boiska i placu zabaw - grawitacyjne, za pomocą odwodnienia liniowego z rusztem ocynkowanym, odprowadzające wody opadowe do istniejącego wpustu kanalizacji deszczowej.

Na ciągach komunikacyjnych utwardzonych wody opadowe mają być odprowadzone grawitacyjnie poprzez wyrobienie spadków w kierunku korytka odwodnienia liniowego. **W kosztach wykonania odwodnienia należy przewidzieć udrożnienie istniejącego podłączenia i wpustu drogowego.**

9. WYPOSAŻENIE OBIEKTÓW SPORTOWYCH

Przewiduje się zakup i montaż nowego wyposażenia dla:

- mini boiska do piłki nożnej i piłki ręcznej:
- 2 bramki aluminiowe wraz z siatkami o wymiarach 3x2m
- dla boiska do siatkówki; słupki wraz z siatką do siatkówki – 1kpl.
- dla boiska do koszykówki; kosze do koszykówki – 2kpl.

10. ZIELEŃ

Na terenie inwestycji znajduje się zieleń niska oraz fragmentaryczne w linii ogrodzenia od strony ul. Mierniczej oraz Anieli Krzywoń istniejący żywopłot – ligustr.(do zachowania)

Jako uzupełnienie istniejącej zieleni średniej projektuje się dodatkowe nasadzenia w postaci żywopłotu na pozostałej długości ogrodzenia O-1 od strony ul. Anieli Krzywoń. Projektowane uzupełnienie nasadzeń w narożniku północno-wschodnim i północno-zachodnim inwestycji od strony ulic.

Dodatkowo projektuje się winobluszcz pięciolistkowy w ilości 21 szt. na całej długości ogrodzenia panelowego O-4.,50 M2 m2

12. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.

13. OCHRONA P.POŻ.

Nie dotyczy. Wjazd pojazdów Państwowej Straży Pożarnej na teren szkoły- istniejący.

14. UWAGI!

Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)

Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

INSTRUKCJE !

1. Przyjęto poziom zgodnie z rzędnymi terenu, z odniesieniem do poszczególnych obiektów.

2. Projekt architektoniczno - budowlany jest projektem nadrzędnym, ewentualne nieścisłości należy konsultować z projektantem.
3. Zabronione jest prowadzenie robót budowlanych na podstawie jednej branży bez sprawdzenia ich odniesienia do pozostałych opracowań.
4. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych.

Opracował: mgr inż. arch. Robert Dawidowski

**INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

**„PROJEKT SZKOLNEGO BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z PLACEM ZABAW I
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W RAMACH PROGRAMU MAGNOLIA NA TERENIE
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 23 PRZY UL. MIERNICZEJ 10 W SZCZECINIE”**

adres inwestycji : 70-823 SZCZECIN, ul. Miernicza 10, dz. nr ew. 66

Zawartość opracowania:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ich skala i rodzaj oraz miejsca i czas wystąpienia.
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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.

OPIS

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- Roboty rozbiórkowe istniejących obiektów budowlanych i zagospodarowania terenu
- wykonanie niwelacji terenu
- wykonanie wykopów pod projektowane obiekty budowlane oraz boiska
- wykonanie wykopu pod chodniki
- wykonanie podbudowy i nawierzchni
- wykonanie instalacji odwadniającej nawierzchnię terenów utwardzonych
- wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej
- wykonanie fundamentów pod ogrodzenia
- montaż ogrodzenia
- wykonanie nasadzeń i terenów zielonych
- prace wykończeniowe i porządkowe

– Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na działce znajdują się obiekty budowlane - do rozbiórki. Teren zagospodarowany boiskami z nawierzchnią asfaltową, ogrodzony, występują nawierzchnie utwardzone – chodniki.

– Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne
- roboty instalacyjne,
- roboty betoniarskie

-

– Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ich skala i rodzaj oraz miejsca i czas wystąpienia:

8. przy robotach ziemnych:

- a. możliwość wpadnięcia pracownika lub innej osoby do wykopu,

9. zagrożenia mechaniczne

- niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy
- ostre, wystające elementy, ostre krawędzie i naroża, postrzępione powierzchnie narzędzi i maszyn spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały
- zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- zagrożenia powodowane przez składowanie materiałów,

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

Osoby odpowiedzialne za poszczególne grupy branżowe pracowników w uzgodnieniu z Kierownikiem budowy prowadzą dla swych pracowników szkolenia stanowiskowe wynikające z zakresów wykonywanych robót wraz z pouczeniem o sposobie postępowania w razie wypadku oraz informuje o numerach telefonów alarmowych.

– Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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:

10. Teren budowy zagospodarować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem.
11. Zapewnić pracownikom wymagane warunki higieniczno-sanitarne.
12. Zapewnić do realizacji robót:
 - sprzęt i urządzenia sprawne technicznie posiadające wymagane poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji ;
 - zabezpieczenia na części ruchome mogące pochwyć lub okaleczyć obsługującego;
 - skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
 - instrukcje wywieszone na stanowisku pracy sprzętu.
13. Kierownictwo budowy powinno posiadać wymagane dokumenty:
 - protokół z pomiarów oporności izolacji i skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
 - poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń;
 - książkę przeglądów i konserwacji urządzeń;
 - książkę przeglądów elektronarzędzi i spawarek elektrycznych;
 - książkę ewidencji szkolenia na stanowisku roboczym;
 - dziennik BHP;
 - karty badań okresowych (aktualne);
 - informacje na temat odbytego szkolenia okresowego BHP podległych pracowników;
 - poświadczenie wymaganych uprawnień w określonych zawodach;
14. Zapewnić uprawnionych pracowników do obsługi określonych maszyn i urządzeń.
15. Pracownikom pracującym na wysokości zapewnić wymagane urządzenia techniczne lub osobiste zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.
16. Zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochrony głowy , egzekwować jego użytkowanie podczas pobytu na budowie.

Przestrzegać wyznaczenia barierami lub taśmą ostrzegawczą i tablicami ostrzegawczymi stref zagrożenia w obrębie pracy urządzeń do transportu pionowego oraz stanowisk na wysokości.

- punktów odbioru materiałów od wyciągów.
17. Urządzenia mechaniczne i elektryczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
 18. Przewody elektryczne zasilające urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
 19. Roboty zbrojarskie prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną używając bezpiecznego sprzętu i konstrukcji pomocniczych.

20. Roboty montażowe konstrukcji prowadzić zgodnie z projektem i instrukcją montażu i przy użyciu urządzeń pomocniczych technicznych względnie sprzętu ochrony osobistej chroniącym przed upadkiem z wysokości.
21. Konstrukcje pomocnicze , różnego typu rusztowania wykonywać zgodnie z normą branżową (drewniane) lub instrukcją montażu (stalowe).
22. Egzekwować od podległych pracowników przestrzegania przepisów szczególnych i zasad BHP przy wykonywaniu danego typu robót.
23. Zapewnić na budowie apteczkę pierwszej pomocy.
24. Instrukcje BHp zawarte w książeczce ewidencji szkolenia wykorzystać podczas szkolenia na stanowisku roboczym.

Teren budowy musi być ogrodzony dla osób postronnych, posiadać służbę kontrolną i środki p.poż oraz łączności;

Przy wyżej wymienionym zadaniu wymagane jest opracowanie planu BIOZ . Zakres godzin na wykonanie zadania przekroczy 500 osobo-dni, przy jednoczesnym zatrudnieniu powyżej 20 pracowników, a czas budowy przekroczy 30 dni.

Informacja określa wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03.w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia...(Dz.U. Nr 120 poz.1126).

Opracował:

mgr inż. arch. Robert Dawidowski