

	WYMIANA NAWIERZCHNI BOISKA SZTUCZNEGO B 2 NA STADIONIE MIEJSKIM IM. KAZIMIERZA GÓRSKIEGO PRZY UL. ŁUKASIEWICZA 34 W PŁOCKU
Adres inwestycji	Województwo mazowieckie, powiat Płock, gmina Płock, w miejscowości Płock, dz. ewid. 235/4, obręb 0005- Kostrogaj Przemysłowy, jednostka ewidencyjna: 146201_1 identyfikator działki: 146201_1.0005.235/4
Inwestor	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z z.o.o. 09-400 Płock, ul. Plac Celebry Papieskiej 1
Biuro Projektowe	BIURO PROJEKTÓW GRAŻYNA KĘPCZYŃSKA 09-401 Płock, ul. Zielona 54 tel. 535 717 576 grazynakepczynska@o2.pl
Część projektu	PROJEKT TECHNICZNY/ WYKONAWCZY
Branża	Konstrukcja
Kategoria obiektu budowlanego	V

ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
Funkcja	Imię Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	inż. Grażyna Kępczyńska	konstrukcyjno-budowlana	92/89	23.06.2025	

Nr projektu:	Płock, 23.06.2025r.	Egz. nr	
---------------------	---------------------	----------------	--

SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta	str.3
Część 1/3 Kopie uprawnień i zaświadczenia z izby budownictwa	str.4
1.Branża konstrukcyjno- budowlana -projektant	str.5 -6
Część 2/3 -Część opisowa	str.7
1.Cel opracowania	str.8
2.Przedmiot i zakres inwestycji oraz kolejność realizacji obiektów	str.8
3.Etapowanie zamierzenia budowlanego	str.8
4.Lokalizacja inwestycji	str.8
5.Techniczne podstawy opracowania	str.8
6.Stan istniejący	str.9
7.Ekspertyza techniczna istniejącego boiska B2 na Stadionie Miejskim im. Kazimierza Górskiego	str.9
8.Zakres robót do wykonania	str.10
9.Podkład amortyzujący w wariantach	str.13
10.Trawa syntetyczna w wariantach	str.13-18
11.Warunki ochrony przeciwpożarowej	str.18
12.Uwagi końcowe	str. 18
Część 3/3 -Część rysunkowa	str.19
13.Plan sytuacyjny – rys. R-1/5	str.20
14.Wymiary boiska i malowanie linii - rys.R-2/5	str.21
15.Rzędne wysokościowe i spadki podłużne- rys.R-3/5	str.22
16.Warstwy konstrukcyjne – wariant I - rys.R-4/5	str.23
17.Warstwy konstrukcyjne – wariant II - rys. R-5/5	str.24
18.Dokumentacja fotograficzna	str.25

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Niniejszym oświadczam, że sporządzono projekt techniczny, dotyczący zamierzenia budowlanego pn. Wymiana nawierzchni boiska sztucznego B2 na Stadionie Miejskim im. Kazimierza Górskiego przy ulicy Łukasiewicza 34 w Płocku zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
Funkcja	Imię Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	inż. Grażyna Kępczyńska	konstrukcyjno-budowlana	92/89	23.06.2025	 inż. Grażyna Kępczyńska PROJEKTANT

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY

CZĘŚĆ 1/3
– KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA
Z IZB BUDOWNICTWA –

1. Branża konstrukcyjno-budowlana – Projektant

URZĄD WOJEWÓDZKI W PŁOCKU

Płock 1989.10.09

tel. 233-57
Nr ewid. 92/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. - rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 — z późniejszymi zmianami)

Obywatel ka GRAŻYNA MARIA KĘPCZYŃSKA

inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 9 czerwca 1956 r. w Białogardzie

otrzymuje

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy
i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, upoważniające do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.-

Dział Budownictwa Wydział

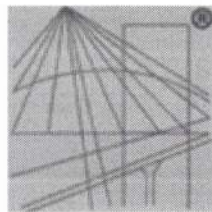
mgr inż. Marek Radziowski

Sierpc 0128 500 A4

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT

Inż. Grażyna Kępczyńska
Upr. Bud. 92/89



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2JM-SXI-GG4 *

Pani GRAŻYNA KĘPCZYŃSKA o numerze ewidencyjnym
MAZ/BO/1105/02 adres zamieszkania ul. ZIELONA 54 m.1, 09-
401 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem
elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu
2024-12-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY

CZĘŚĆ 2/3 – CZĘŚĆ OPISOWA–

1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie sposobu spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz uzupełnienie i uszczegółowienie w zakresie i stopniu dokładności niezbędnych do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawców robót i realizacji robót budowlanych.

2. Przedmiot i zakres inwestycji oraz kolejność realizacji obiektów

Przedmiotem inwestycji jest wymiana nawierzchni boiska sztucznego B2 na Stadionie im. Kazimierza Górskiego przy ulicy Łukasiewicza 34 w Płocku. Obszar opracowania jest częścią kompleksu sportowego znajdującego na działce nr. ewidencyjnym 235/4 i zajmuje 8701,00 m².

Dla przedmiotowej inwestycji w ramach projektu technicznego/wykonawczego branży budowlano-konstrukcyjnej przewidziano dwa warianty opracowania:

- I wariant – wymiana nawierzchni z trawy syntetycznej na istniejącej podbudowie z maty (e-layer) z jej miejscowymi naprawami określonymi na 15% całkowitej powierzchni podbudowy tj. $113,0\text{m} \times 77,00\text{m} = 8.701\text{ m}^2$ czyli do naprawy miejscowej około $1.305,15\text{ m}^2$
- II wariant – wymiana nawierzchni z trawy syntetycznej i podbudowy z maty (e-layer) w 100%, wyrównanie podbudowy z kruszywa do istniejącej rzędnej wraz ze spadkiem – rys.A-2/4

3. Etapowanie zamierzenia budowlanego

Inwestycja zaprojektowana do realizacji w jednym etapie.

4. Lokalizacja inwestycji

Zadanie inwestycyjne zlokalizowane jest w województwie mazowieckim, powiecie Płock, gminie Płock, w miejscowości Płock, dz. ewid. 235/4, obręb 0005 - Kostrogaj Przemysłowy, jednostka ewidencyjna: 146201_1 identyfikator działki: 146201_1.0005.235/4.

5. Techniczne podstawy opracowania

Projekt techniczny został opracowany na podstawie oraz zgodnie z następującymi materiałami i przepisami:

- [1] Umowa z Inwestorem
- [2] Mapa zasadnicza do celów opiniodawczych
- [3] Opinia geotechniczna badania podłoża gruntowego w rejonie wymiany nawierzchni boiska sztucznego B2 z września 2014 roku
- [4] Oględziny terenowe
- [5] Rozpoznanie dostępnych na rynku technologii i materiałów
- [6] Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
- [7] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- [8] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 240, poz.2027 z 2005 r. z późniejszymi zmianami).
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- [10] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami)
- [11] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – tekst podstawowy (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami)
- [12] Polskie Normy przytoczone w przepisach techniczno-budowlanych
- [13] Polskie Normy zharmonizowane
- [14] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami)

- [15] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami)
- [16] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. 1997 nr 129 z. 844 z późniejszymi zmianami)
- [17] Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej. (Dz.U. 1985 nr 12 poz. 49 z późniejszymi zmianami)
- [18] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 z. 627 z późniejszymi zmianami).
- [19] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722)
- [20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów
- [21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11.12.2001 r. w sprawie rodzaju odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów
- [22] Ustawa z dnia 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

6. Stan istniejący

Boisko do piłki nożnej jest częścią kompleksu sportowego Wisły Płock. Boisko wyposażone jest w podstawowe urządzenia sportowe takie jak : bramki do piłki nożnej – 2 szt. , kabiny dla zawodników – 2 szt. i kabiny sędziów- 1 szt. Boisko jest z każdej strony otoczone ogrodzeniem. Ogrodzenie stanowi – panel ogrodzeniowy o wysokości 2,0 m oraz piłkochwyt o wysokości 4,0 m poprowadzony przez całe ogrodzenie. Istniejąca nawierzchnia syntetyczna boiska jest zniszczona, ma wiele miejscowych nieprawidłowo wykonanych napraw za pomocą wąskich kawałków nowej sztucznej murawy. Trawa syntetyczna ze względu na ponad 10 letni okres intensywnego użytkowania ma uszkodzone włókna. Boisko rozgraniczone jest betonowym obrzeżem oddzielającym murawę sztuczną. Na terenie opracowania znajdują się sieci i przyłącza: energetyczna, odwadniająca, drenaż oraz wodociągowa. Przed przystąpieniem do wymiany nawierzchni z trawy sztucznej Wykonawca winien dokonać inspekcji wizyjnej istniejącej sieci odwadniającej i jej ewentualnego przepłukania. Na obszarze opracowania nie występują większe spadki nawierzchni z trawy syntetycznej. Rzędna boiska w środku boiska wynosi 88.245 m. n. p. m.

Na obiekcie poza liniami pola znajdują się: kabiny dla zawodników - 2 szt. kabina dla sędziów 1 szt. W polu gry boiska znajdują się bramki 2 szt., tablica 1 szt.

7. Ekspertyza techniczna istniejącego boiska B2 na Stadionie Miejskim im. Kazimierza Górskiego

7.1 Boisko do gry w piłkę nożną

Po wizji lokalnej na obiekcie można stwierdzić, że w wyniku eksploatacji nawierzchni z trawy syntetycznej boiska do piłki nożnej uległa procesowi zużycia w wyniku intensywnej eksploatacji. Nadmierne obciążenie boiska połączone z barkiem odpowiedniej konserwacji nawierzchni ze sztucznej trawy spowodowało zagęszczenie wypełnienia i płożenie włókien. Włókna trawy są skręcone nie możliwe do wyczesania ze znacznym ich ubytkiem.

Pogorszyły się właściwości dynamiczne i dodatkowo cały system stracił zdolności do przepuszczania wody o czym informował Użytkownik. Widać, że brak systematycznej konserwacji boiska doprowadził do nieodwracalnych zmian w strukturze trawy, co powoduje zwiększenie niebezpieczeństwa dla jej użytkowników.

Na w/w boisku do piłki nożnej w obecnej chwili jest niemożliwe stwierdzenie zadoleń. Trawa ułożona została na warstwie 2,5 cm SBR wykonanej (e-layer) na budowie. Ostateczne określenie będzie możliwe po wyłączeniu boiska z użytkowania lub w chwili przystąpienia do wymiany nawierzchni z trawy sztucznej. W załączeniu dokumentacja fotograficzna boiska.

Z dokumentów archiwalnych można stwierdzić, że z badań geologiczno-inżynierskich wynika, że podłoże płyty boiska określono jako proste warunki gruntowe.

Podbudowa boiska to: grunt rodzimy

Warstwa filtracyjna – piasek o gr. 15 cm

Warstwa konstrukcyjna- kruszywo łamane 0-31,5 mm o gr. 20 cm

Warstwa wyrównawcza – kruszywo 0-4 mm gr. 3 cm

Granulat SBR z klejem o gr. 2,5 cm

8. Zakres robót do wykonania:

I wariant – wymiana nawierzchni z trawy syntetycznej na istniejącej podbudowie z maty (e-layer) z jej miejscowymi naprawami określonymi na 15% całkowitej powierzchni podbudowy tj. $113,0 \text{ m} \times 77,00 \text{ m} = 8.701 \text{ m}^2$ czyli do naprawy miejscowej około $1.305,15 \text{ m}^2$.

a) demontaż bramek do piłki nożnej w ilości 2 sztuki,

b) demontaż dwóch wiat dla zawodników rezerwowych,

c) demontaż jednej wiaty dla sędziów

d) w przypadku pozytywnej oceny przydatności granulatu EPDM do ponownego użycia:

- maszynowe oczyszczenie granulatu poprzez przesiewanie i odpylenie, w czasie procesu separacji powstały pył za pomocą odsysacza jest usuwany. Zapobiega to zanieczyszczeniu powietrza i poprawia jakość granulatu.

- selektywny demontaż granulatu EPDM, workowanie i składowanie na terenie inwestycji,

e) maszynowe wydobycie piasku kwarcowego celem jego wywozu co pozwoli na mniejsze koszty utylizacji.

f) cięcie nawierzchni z trawy syntetycznej na pasy o szerokości 2,0 m bez uszkodzenia maty e-layer,

g) transport trawy z terenu boiska przy użyciu maszyn do 2,6 t (zakaz poruszania się po odkrytej macie e-layer).

Należy założyć, że w środkowej części boiska powstanie droga technologiczna o szerokości około 6 m pozwalająca na ruch związany z demontażem materiałów: granulat, piasek, trawa.

h) transportu i utylizacji trawy z zasypem,

i) załadunek, transport i utylizacja sztucznej trawy z zasypem zgodnie z przepisami

W przypadku braku przydatności granulatu zakres prac ogranicza się do:

- demontażu nawierzchni z trawy sztucznej z zasypem,

- transportu i utylizacji trawy z zasypem,

- załadunek, transport i utylizacja sztucznej trawy z zasypem zgodnie z przepisami

Należy również podkreślić, iż mata e-layer wytrzymała 30-40 lat praktycznie bez zmiany właściwości użytkowych (amortyzacja, deformacja), co powoduje, że w przypadku zmiany nawierzchni wymieniamy tylko trawę i zasyp montując ją na istniejącej macie e-layer. W ten sposób Użytkownik i Zamawiający oszczędzają środki finansowe i przyczyniają się do ochrony środowiska.

Jednak aby stwierdzić jej przydatność należy wykonać kolejny krok jakim będzie wymagany kontrola wizualna i techniczna istniejącej maty elastycznej e-layer, która została wykonana na budowie w 2014 roku. Powyższa mata amortyzująca może zostać ponownie użyta w przypadku wymiany murawy – o ile spełnia wymagania określone normami przedmiotowymi (wytrzymałość na rozciąganie, amortyzacja, przesiąkliwość).

WYMAGANIA UJĘTE W TABELACH NR. 1, NR. 2, NR. 3

Tabela Nr. 1 Identyfikacja produktu (różnice pomiędzy deklarowanymi wartościami przez producenta a badaniami w laboratorium)

Komponent/właściwości	Metoda badania	Dopuszczalne odchylenia od deklarowanych przez producenta wyrobu	
		Badanie typu wyrobu	Identyfikacja materiału w badaniach terenowych
Amortyzacja	PN-EN 14808	< 5 %	< 5 %
Grubość	PN-EN 1969	➤ 90 %	> 90 %
Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN 12230	> 0,15 MPa	> 0,15 MPa

Tabela Nr.2 Laboratoryjne badania warstw amortyzujących na podstawie FIFA QUALITY PROGRAMME FOR FOOTBALL TURF

Właściwości	Metoda testowa	Wymagania
Amortyzacja	FIFA Test Method 04a	➤ 20%
Odkształcenie	FIFA Test Method 05 a	+2 % od deklarowanego przez producenta
Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN 12230	➤ 0,05 MPa lub > 0,08 MPa > lub > 0,15 MPa
Prześlakliwość	EN 12616	➤ 500 mm/h
Odporność na zmęczenie dynamiczne	EN 17324	Zmiana amortyzacji <5% Zmiana grubości <15%

Tabela Nr.3 Identyfikacja produktu na podstawie FIFA QUALITY PROGRAMME FOR FOOTBALL TURF

Właściwości	Metoda badania	Dopuszczalne odchylenia od deklarowanych przez producenta wyrobu
Amortyzacja	FIFA Test Method 04a	<5%
Grubość	PN-EN 1969	➤ 90 % wartości deklarowanej
Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN 12230	➤ > 0,15 MPa

Ponadto Wykonawca winien dokonać pomiarów nierówności podkładu amortyzującego z SBR (dopuszczalna tolerancja: 6 mm na długości 3 m)

Po tych czynnościach, jeżeli podkład e-layer o gr. 2,5 cm spełni w/w wymagania należy przystąpić do jej naprawy ewentualnych uszkodzeń w minimalnej ilości do 15% poprzez wycięcie, utylizację i uzupełnienie przy użyciu granulatu SBR 2-6 mm z klejem poliuretanowego.

j) Montaż nowej trawy sztucznej na boisko do gry w piłkę nożną

k) Montaż ponowny wyposażenia : kabin dla zawodników – 2 szt. kabiny dla sędziów – 1 szt., bramki – 2 szt.

Informacja końcowa

Zamawiający zakłada w wariantcie I ponowne wykorzystanie istniejącej maty e-layer jako elementu nowoprojektowanego systemu nawierzchni z trawy syntetycznej.

W przypadku, kiedy nie zostaną spełnione wymagania z Wariantu I w zakresie podkładu amortyzującego wówczas Zamawiający musi skorzystać z Wariantu II.

II wariant – wymiana nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z istniejącą podbudową z maty amortyzującej (e-layer) na całkowitej powierzchni podbudowy tj. $113,0 \text{ m} \times 77,00 \text{ m} = 8701 \text{ m}^2$

- a) demontaż bramek do piłki nożnej w ilości 2 sztuk,
- b) demontaż dwóch wiat dla zawodników rezerwowych,
- c) demontaż jednej wiaty dla sędziów
- d) w przypadku pozytywnej oceny przydatności granulatu EPDM do ponownego użycia:
 - maszynowe oczyszczenie granulatu poprzez przesiewanie i odpylenie, W czasie procesu separacji powstały pył za pomocą odsysacza jest usuwany. Zapobiega to zanieczyszczeniu powietrza i poprawia jakość granulatu.
 - selektywny demontaż granulatu EPDM, workowanie i składowanie na terenie inwestycji,
- e) maszynowe wydobywanie piasku kwarcowego celem jego wywozu co pozwoli na mniejsze koszty utylizacji
- f) cięcie nawierzchni z trawy syntetycznej na pasy o szerokości 2,0 m bez uszkodzenia maty e-layer,
- g) transport trawy z terenu boiska.

W przypadku braku przydatności granulatu zakres prac ogranicza się do:

 - demontażu nawierzchni z trawy sztucznej z zasypem,
 - transportu i utylizacji trawy z zasypem,
 - załadunek, transport i utylizacja sztucznej trawy z zasypem zgodnie z przepisami
- h) Demontaż nawierzchni z SBR,
 - transport i utylizacja podbudowy z SBR ,
 - załadunek, transport i utylizacja SBR zgodnie z przepisami
- i) Wyrównanie podbudowy z kruszywa wraz z dosypaniem do rzędnej istniejącej 88,22 m n.p.m. Kruszywo o uziarnieniu od 0 – 4 mm,
- j) Wykonanie nowej podbudowy z SBR (e-layer) o gr. 2,5 cm na boisku
- k) Montaż nowej trawy sztucznej na boisku do gry w piłkę nożną
- l) Montaż ponowny wyposażenia : kabin dla zawodników – 2 szt., kabiny dla sędziów – 1 szt., bramek – 2 szt.

a. Projektowana nawierzchnia z trawy sztucznej w wariantcie I i projektowana nawierzchnia wraz z podkładem amortyzującym w wariantcie II boiska B2 na Stadionie Miejskim im. Kazimierza Górskiego

Wymagane minimalne parametry techniczne systemu nawierzchni syntetycznej:

Zaprojektowano system nawierzchni syntetycznej składający się z trzech składników: maty amortyzującej e-layer, sztucznej trawy oraz wypełnienia z granulatu gumowego EPDM z recyklingu. Przy wyborze produktów położono szczególny nacisk na względy ekologiczne takie jak neutralność węglowa czy możliwość recyklingu sztucznej trawy. Nie bez znaczenia dla Zamawiającego jest zastosowanie produktów prozdrowotnych bezpiecznych dla przyszłych użytkowników.

Aby wyeliminować potencjalne szkodliwe oddziaływanie systemu nawierzchni syntetycznej na zdrowie użytkowników w szczególności dzieci i młodzieży oraz negatywne skutki dla środowiska naturalnego, projektowany system nawierzchni winien spełniać w tym przypadku ponadnormatywne wymagania zdrowotne i środowiskowe. Dlatego też istotne jest, aby oferowany system nawierzchni syntetycznej spełniał wymagania rozporządzenie REACH 1907/2006 (WE) – ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1907/2006 PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, normy EN 71-3:2019 a producent spełniał wymaganie zarządzania ISO w zakresie energii (ISO 50001:2018) oraz środowiska (ISO 14001:2015).

W skład proponowanego systemu wchodzi:

1. **Matą elastyczną (tzw. shockpad)**, typu e-layer , układana metodą in-situ na boisku istniejąca częściowo do naprawy w 15% lub nowoprojektowana.
- Ze względów ekologicznych nie dopuszcza się stosowania maty prefabrykowanej
2. **Trawa syntetyczna** wraz z wklejonymi liniami boiska,
3. **Wypełnienie** systemu nawierzchni z trawy syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, akredytowanego przez FIFA laboratorium w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulaty gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym lub szarym.

9. PODKŁAD AMORTYZUJĄCY W WARIANTACH

WARIANT I

Ad.1. Mata elastyczna istniejąca z miejscowymi naprawami do 15% powierzchni boiska (tzw. Shockpad), powinien posiadać minimalne parametry, które będą wynikać z tab. Nr. 1, 2, 3. Ponadto należy wykonać pobranie próbek (3 szt. w części środkowej pola gry i 3 na obrzeżach boiska).

Powyższe badania winny być wykonane przez niezależne laboratorium w zakresie (wytrzymałości, amortyzacji i przepuszczalności wody). Próbki w części środkowej pola gry będą porównywane do próbek w części obrzeża boiska gdzie eksploatacja jest mniejsza. Gra zawodników odbywa się w części środkowej boiska co zwiększa zużycie podkładu amortyzacyjnego.

1. Typ: e-layer wykonany metodą in-situ poprzez mieszankę granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego.
2. Grubość – min. 25
3. Wytrzymałość na rozciąganie
 - a) Wartość przed i po starzeniu – min. 0,15 MPa

Ad. 2. Mata elastyczna nowoprojektowana (tzw. Shockpad) powinien posiadać minimalne parametry:

1. Typ : e-layer wykonany metodą in-situ poprzez mieszankę granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego. Ze względów ekologicznych nie dopuszcza się zastosowania maty prefabrykowanej.
2. Grubość – min. 25
3. Redukcja siły – min. 57 %
4. Odkształcenie – max. 7,0 mm
5. Wytrzymałość na rozciąganie – min. 0,15 MPa

Przy wykonywaniu nowej zaprojektowanej maty elastycznej konieczne jest wyrównanie podbudowy z kruszywa do rzędnej istniejącej tj. 88,22 m w środku boiska oraz rzędnych 88,11 m po przekątnych boiska. Należy użyć kruszywa o uziarnieniu od 0-4 mm średniej grubości około 3 cm .

10. TRAWA SYNTETYCZNA W WARIANTACH

W celu zapewnienia zasad uczciwej konkurencji Zamawiający stwierdził ,że w odniesieniu do niektórych właściwości wykładzin z traw syntetycznych wymagane wartości (minimalne i maksymalne) zawarte są w normie PN-EN 15330-1:2014-02. Wymagania te dotyczą głównie odporności podkładu i włókien na czynniki atmosferyczne (odporność na starzenie), mechaniczne (ścieranie) oraz poziomu własności wytrzymałościowych (rozciąganie , zakotwienie pęczka). Norma w sposób liczbowy nie określa minimalnych wymagań dla takich cech wykładzin jak, np.: gęstość włókien , liczba pęczków czy wartość dtex włókna, które są istotnymi składowymi przy dobieraniu rodzaju trawy syntetycznej do konkretnego zastosowania . zaproponowano 2 warianty trawy syntetycznej. Oferent uczestniczący w przetargu wybiera jeden z nich.

- Wymagane minimalne parametry techniczne systemu nawierzchni syntetycznej: Zaprojektowano boisko do piłki nożnej z systemem nawierzchni syntetycznej, w skład którego wchodzi:

1. Uzupełnienia kruszywa łamanego kamiennego o fr. 2-4 mm o grubości 3 cm na istniejącą podbudowę z kruszywa łamanego.
2. Podkład amortyzacyjny o gr. 2,5 cm e-layer
3. Trawa syntetyczna wraz z wklejonymi liniami boiska.
4. Wypełnienie systemu nawierzchni z trawy syntetycznej w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulatu gumowy EPDM z recyklingu/techniczny w kolorze czarnym lub szarym barwionym w masie ilościach zgodnych z raportem z badań potwierdzających zgodność parametrów z FIFA Quality Concept for Football Truf, test method 2015.

W celu zapewnienia zasad uczciwej konkurencji zaproponowano 2 warianty trawy syntetycznej. Oferent uczestniczący w przetargu wybiera jeden z nich.

WARIANT 1

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry (warianty do wyboru przez Wykonawcę):

1. Metoda produkcji: tuftowana
2. Podkład sztucznej trawy: poliuretanowy (nie dopuszcza się trawy na podkładzie z lateksu styradianowo- butadianowego)
3. Ciężar całkowity nawierzchni na m² — min. 3850 g
4. Rodzaj i przekrój włókna
 - pierwsze włókno monofilowe proste wzmocnione rdzeniem w ilości 50%
 - drugie włókno – monofilowe proste o profilu Diamentu w ilości 50%
5. Grubość włókna:
 - pierwsze włókno min. 340 mikronów
 - drugie włókno min. 400 mikronów
6. Ilość pęczków na m² — min. 10000
7. Ilość włókien na m² — min. 160000
8. Skład włókna: 100% polietylen (PE),
9. Wysokość włókna: min 45 mm, max. 50 mm
10. Ciężar włókna (dtex) – min. 19.000
11. Kolor — dwa odcienie zieleni (dwa rodzaje włókien)
12. Siła wyrywania pęczka sztucznej trawy po starzeniu – min. 52N
13. Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu 2600mm/h
14. Wytrzymałość łączenia klejonego między brytami po starzeniu — min. 110 N/ 100mm

WARIANT 2

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry (warianty do wyboru przez Wykonawcę):

1. Metoda produkcji: tkanie
2. Podkład trawy: w całości wykonana z PP (polipropylen) lub PE (polietylen). Ze względów ekologicznych nie dopuszcza się traw na podkładzie z lateksu styradianowo- butadianowego).
3. Ciężar całkowity nawierzchni na m² — min. 2370 g
4. Rodzaj i przekrój włókna
 - pierwsze włókno- monofilowe proste z rdzeniem wzmacniającym o przekroju diamentu w ilości 50%
 - drugie włókno - monofilowe proste z rdzeniem wzmacniającym w kształcie 2C w ilości 25%
 - trzecie włókno – monofilowe proste o przekroju diamentu w ilości 25%
5. Grubość włókna
 - pierwsze włókno - min. 460µm
 - drugie włókno – min. 360µm
 - trzecie włókno – min. 360µm
6. Ilość pęczków na m² — min. 10.000
7. Ilość włókien na m² — min. 120000
8. Skład włókna : 100 % Polietylenowe
9. Wysokość włókna ponad podkładem : min. 45mm, max 50 mm
10. Ciężar włókna (dtex) — min 13 000
11. Waga włókna na m² – min. 1700 g
12. Kolor — min. dwa odcienie zielonego w jednym pęczku
13. Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu — min. 1900mm/h
14. Wytrzymałość na wyrywanie pęczków trawy po starzeniu wodą — min. 40 N
15. Wytrzymałość łączenia klejonego między brytami po starzeniu — min. 120 N/ 100mm

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni z trawy syntetycznej, autor projektu oraz Zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów, które będą wymagane na etapie przetargu w odniesieniu do w/w boiska piłkarskiego spełniającego wymagania normy PN-EN 15330-1:2014:

1. Raport z badań przeprowadzonych przez specjalistyczne laboratorium (akredytowane przez FIFA) dotyczący oferowanego systemu nawierzchni, potwierdzający zgodność jej parametrów z wymaganiami FIFA Quality Programme for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu Quality Pro lub Quality oraz potwierdzający minimalne parametry oferowanej trawy syntetycznej określone w postępowaniu przetargowym. Badania lub deklarację na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2015.
2. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej w oryginale, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

3. Świadectwo higieny (atesty PZH) dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj.: trawy syntetycznej i wypełnienia (granulat gumowy EPDM z recyklingu/techniczny).

4. Raport z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium potwierdzające, że trawa syntetyczna spełnia wymagania normy EN 71-3:2019-7 Bezpieczeństwo zabawek — Część 3: Migracja określonych pierwiastków.

5. Zaświadczenie niezależnego instytutu, że trawa nadaje się do ponownego przetworzenia (recyklingu) lub zaświadczenie potwierdzające, iż oferowana trawa jest produktem neutralnym dla klimatu zgodnie z normą ISO 14067:2019-02.

6. Sprawozdanie z badań wydane przez akredytowane laboratorium na zawartość metali ciężkich oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w wykładzinie ze sztucznej trawy oraz w granulacie stanowiącym jej wypełnienie (w odniesieniu do rozporządzenia (REACH)).

7. Raport z badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez niezależne specjalistyczne laboratorium dla oferowanego systemu nawierzchni (wykładzina, wypełnienie, mata amortyzująca o ile wchodzi w skład systemu), potwierdzający jego zgodność z aktualną normą EN 15330-1:2013/PN-EN 15330-1:2014-02.

8. Karty techniczne potwierdzone przez producenta dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj.: maty elastycznej typu e-layer, trawy syntetycznej oraz wypełnienia (granulat gumowy EPDM z recyklingu/techniczny).

Dla granulatu gumowego EPDM z recyklingu/technicznego:

1. Raport z badań przeprowadzonych przez niezależne (akredytowane) laboratorium zgodnie z normą EN-71-3:2019: Migracja określonych pierwiastków, kategoria III umieszczonych w tabeli.

2. Sprawozdania z badań wynikające z pkt. 6 wyżej.

Dla maty elastycznej e-layer:

1. Raport z badań przeprowadzonych przez niezależne laboratorium potwierdzające, że mata elastyczna e-layer w pełni spełnia wymagania normy EN 71part3:2019+A1:2021:

Migracja określonych pierwiastków

1. Raport z badań dla maty amortyzującej e-layer na zawartość WWA potwierdzający zgodność z Rozporządzeniem (WE)REACH z 2006 roku z późn. zm.

2. Raport z badań dla maty amortyzującej e-layer na zgodność z normą EN 15330-4:2022.

ZAMAWIAJĄCY INFORMUJE, ŻE WYKONANE SKRÓCONE BADANIA IDENTYFIKACYJNE TUŻ PRZED INSTALACJĄ WYBRANEJ NAWIERZCHNI, ABY POTWIERDZIĆ ZGODNOŚĆ WYBRANYCH CECH Z KARTĄ TECHNICZNĄ LUB RAPORTEM Z BADAŃ. W TYM CELU POBRANY ZOSTANIE KOMISYJNIE FRAGMENT TRAWY SYNTETYCZNEJ Z PRZYGOTOWANEJ DO INSTALACJI ROLKI I PRZEKAZANA DO SPECJALISTYCZNEGO LABORATORIUM. WÓWCZAS WYKONANE ZOSTANĄ BADANIA PODSTAWOWE W ZAKRESIE, NP. WYGLĄDU, WYSOKOŚCI WŁÓKNA, JEGO GRUBOŚCI, DETEXU, LICZY PĘCZKÓW I WŁÓKIEN, MASY WYKŁĄDZINY I WŁOKNA, SIŁY WYRYWANIA PĘCZKA.

Instrukcja układania sztucznej nawierzchni:

Układanie nawierzchni ze sztucznej trawy:

a) Podłoże

- Równość podłoża do 5 mm mierzona na 3 metrach długości.
- Spadki boiska powinny być w granicach 0,5-1,0 %

b) Sprawdzenie przed instalacją:

- Zgodność dostarczonej sztucznej trawy z zamówieniem (rodzaj)
- Zgodność liczby dostarczonych rolek
- Długości (na podstawie naklejonych etykiet)
- Linii boisk w brytach trawy, jeśli tak były zamówione

c) Składowanie

- Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamań.
- Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.
- Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

d) Instalacja

- Przed rozłożeniem rolki należy dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary
- Należy unikać zbyt dużych zakładów pomiędzy brytami trawy

- Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem.
- Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równolegle z 5 cm zakładką
- Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (żdzbeł).
- Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.
- W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencję do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.

e) Klejenie

- Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
- Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 20-30 cm, przy zużyciu 400-500 g na metrze długości.
- Klej należy rozprowadzać przy pomocy specjalnych maszyn do nanoszenia kleju lub szpachelki B-2.
- Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją.
- Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany.
- Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10°C. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
- Producent poleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia to penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.
- Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
- Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
- Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju.
- Klej po dociśnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.
- Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).
- Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.

f) Linie

- Linie boisk są zaznaczone przez wklejanie trawy o innym kolorze np. biały.
- Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuwanie umożliwia wybór szerokości cięcia).
- W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (30 cm).
- Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).

g) Zasypywanie piaskiem

Położona i sklejona wraz z liniami trawa wymaga zasypywania piaskiem kwarcowym w ilości zgodnej z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, tj. piasek kwarcowy suszony, o granulacji 0,2-0,8 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną Producenta. Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować za pomocą specjalistycznego sprzętu, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy. Zabieg wczesywania piasku powinien być dokonywany przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawę). Maszyna do rozsypywania piasku musi go rozprowadzać regularnie i w odpowiedniej ilości. Po prawidłowym wczesaniu piasku kwarcowego należy równomiernie i analogicznie wczesać granulaty gumowy w ilości zgodnej z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, tj. granulaty gumowy, o granulacji 0,5-2,5 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną Producenta. Wczesanie granulatu winno być dokonane warstwowo za pomocą specjalistycznej maszyny. Po równomiernym wczesaniu granulatu nawierzchnia jest gotowa do użytku.

Materiały na podkład amortyzujący z SBR i wymagania dla w/w podkładu:

Wariant 1 – naprawa podkładu amortyzującego w 15% całej powierzchni boiska

Wymagania:

Tabela Nr. 1: Identyfikacja produktu (różnice pomiędzy deklarowanymi wartościami przez producenta a badaniami w laboratorium)

Komponent/ właściwości	Metoda badania	Dopuszczalne odchylenia od deklarowanych przez producenta wyrobu	
		Badanie typu wyrobu	Identyfikacja materiału w badaniach terenowych
Amortyzacja	PN-EN 14808	< 5 %	< 5 %
Grubość	PN-EN 1969	➤ 90 %	> 90 %
Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN 12230	> 0,15 MPa	> 0,15 MPa

Wariant II – wymiana maty amortyzującej e-layer w 100% na całości boiska piłki nożnej

Wymagania:

Tabela Nr.2: Laboratoryjne badania warstw amortyzujących na podstawie FIFA QUALITY PROGRAMME FOR FOOTBALL TURF

Właściwości	Metoda testowa	Wymagania
Amortyzacja	FIFA Test Method 04a	➤ 20%
Odształcenie	FIFA Test Method 05 a	+2 % od deklarowanego przez producenta
Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN 12230	➤ 0,05 MPa lub > 0,08 MPa > lub >0,15 MPa
Prześlakliwość	EN 12616	➤ 500 mm/h
Odporność na zmęczenie dynamiczne	EN 17324	Zmiana amortyzacji <5% Zmiana grubości <15%

Tabela Nr.3 Identyfikacja produktu na podstawie FIFA QUALITY PROGRAMME FOR FOOTBALL TURF

Właściwości	Metoda badania	Dopuszczalne odchylenia od deklarowanych przez producenta wyrobu
Amortyzacja	FIFA Test Method 04a	<5%
Grubość	PN-EN 1969	➤ 90 % wartości deklarowanej
Wytrzymałość na rozciąganie	PN-EN 12230	➤ > 0,15 MPa

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów autor projektu oraz Zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów:

- Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014 lub aprobata techniczna ITB lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport
- Badania potwierdzające spełnienie normy DIN 18035-6:2021 na zawartość pierwiastków metali ciężkich
- Atest higieniczny PZH
- Krajowa Ocena techniczna ITB
- Karta techniczna potwierdzona przez producenta oraz potwierdzająca jej technologie wykonania;
- Próbką oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

KOLEJNOŚĆ I UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest zapewnić możliwość geodezyjnych pomiarów wysokościowych rzędnych na boisku po demontażu nawierzchni z trawy syntetycznej.

- wyłączenie terenu budowy z użytkowania poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie
- organizacja wjazdów
- wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej
- wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu oraz lokalizacji obiektu administracji budowy poprzez wyгородzenie i oznakowanie.
- roboty rozbiórkowe i demontażowe elementów budowlanych z wywiezieniem odpadów (trawa sztuczna, SBR, granulaty) należy poddać utylizacji przez firmy specjalistyczne. Materiały i elementy nadające się do powtórnego wbudowania należy składować w miejscu wskazanym przez Inwestora
- wykonanie nawierzchni sportowej
- montaż elementów wyposażenia
- uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowania wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych.

11. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowana wymiana nawierzchni boisko z trawy sztucznej B2 na Stadionie Miejskim im. Kazimierza Górskiego w płocku przy ul. Łukasiewicza 34 jest zgodna z przepisami wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Istniejący kompleks boisk spełnia wymagania przeciwpożarowe. W obiekcie są zapewnione wyjścia ewakuacyjne. Długość dróg ewakuacyjnych nie przekracza 20 m. Szerokość przejść ewakuacyjnych min. 1.20 m. Wyjścia i kierunki ewakuacyjne są oznakowane za pomocą znaków.

12. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Ustawą Prawo Budowlane
- Warunkami Technicznymi, jakimi powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie
- Normami
- Przepisami BHP

Obowiązkiem wykonawców jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie elementy zastosowane muszą posiadać atest PZH. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc. Wszystkie przyjęte urządzenia na etapie wykonawczym można zastąpić urządzeniami o podobnych lub lepszych parametrach technicznych i energetycznych z uwzględnieniem poprawek w obliczeniach. Przy wycenie robót instalacyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w niniejszej dokumentacji, jak również inne elementy nie ujęte, a niezbędne do wykonania oraz prawidłowego jej funkcjonowania.

Przed przystąpieniem do realizacji instalacji należy dokładnie zapoznać się z projektem i wszystkie zastrzeżenia lub wątpliwości należy zgłosić przed przystąpieniem do prac budowlanych. Wszystkie zmiany i odstępstwa od projektu budowlanego wymagają każdorazowo uzgodnienia z projektantem.

Sporządził:
PROJEKTANT

Grażyna Kępczyńska
ul. bud. 92/89

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY

**CZĘŚĆ 3/3
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA –**