

TYTUŁ OPRACOWANIA:		KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO
KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA REMONTU I PRZEBUDOWY ZESPOŁU OBIEKTÓW SPORTOWYCH RAWA MAZOWIECKA, ul. ZAMKOWA 3 dz. nr 4/2, obręb 0002 STADION		V OBIEKTY SPORTU I REKREACJI JAK: STADIONY, AMFITEATRY, SKOCZNIE, WYCIĄGI NARCIARSKIE, KOLEJKI LINOWE, ODKRYTE BASENY, ZJEŹDŻALNIE
INWESTOR:	JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	
MIASTO RAWA MAZOWIECKA PLAC MARSZAŁKA JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 5 96-200 RAWA MAZOWIECKA	ZYXAK ARCHITEKCI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ PLAC LECHA KACZYŃSKIEGO 2, 90-312 Łódź	
OBIEKT BUDOWLANY:	NUMER OPRACOWANIA:	
ARENA LEKKOATLETYCZNA Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI: <ul style="list-style-type: none"> • BIEŻNIA OKÓLNA CZTEROTOROWA 400m • BIEŻNIA PROSTA SZĘŚCIOTOROWA 100/110m • SKOCZNIA DO SKOKU WZWYŻ • SKOCZNIA DO SKOKU W DAŁ/TRÓJSKOKU • RZUTNIA DO RZUTU MŁOTEM/DYSKIEM • RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ • RZUTNIA DO RZUTU OSZCZEPEM 	1812	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNY KONCEPCYJNY		
ARCHITEKTURA	PROJEKTANT:	
	mgr inż. arch. Jacek Bartkowiak upr. bud. nr 9/ R-552/ŁOIA/06 w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	

SPIS TREŚCI

Znaczenie numeracji rysunków.....	3
.....	3
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Przedmiot opracowania.....	4
3. Lokalizacja.....	4
4. Stan istniejący i warunkowania lokalizacji.....	4
4.1. Zapisy Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – uchwała nr XXI/159/2000 Rady Miejskiej w Rawie Mazowieckiej z dnia 30 marca 2000r.....	5
5. Przeznaczenie, program użytkowy, parametry techniczne obiektów.....	5
5.1. Założenia projektowe.....	5
5.2. Wytyczne materiałowe.....	6
5.3. Przewidywana konstrukcja systemu nawierzchni.....	7
5.4. Odwodnienie.....	8
5.5. Wyposażenie instalacyjne.....	8
5.6. Wyposażenie opcjonalne.....	8
6. Ograniczenia lokalizacji.....	8
7. Urządzenia / konkurencje.....	9
7.1. Bieżnia okólna.....	9
7.2. Bieżnia prosta.....	9
7.3. Skocznia do skoku wzwyż.....	10
7.4. Skocznia do skoku w dal i trójskoku.....	10
7.5. Rzutnia do pchnięcia kulą.....	10
7.6. Rzutnia do rzutu młotem / dyskiem.....	10
7.7. Rzutnia do rzutu oszczepem.....	11
8. Adaptacja i przebudowy istniejącej infrastruktury.....	11
9. Zestawienie nawierzchnia.....	11
10. Uwagi końcowe.....	12

SPIS RYSUNKÓW

Tytuł	Skala
1812-PK-PZT-01-01_KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
1812-PK-PZT-02-01_SCHEMAT UKŁADU I GEOMETRII OBIEKTÓW	1:500
1812-PK-PZT-03-01_ZAKRES PRZEBUDOWY ELEMENTÓW ISTNIEJĄCYCH	
1812-PK-A-04-01_PLANSZA ROZMIESZCZENIA URZĄDZEŃ	1:250
1812-PK-A-05-01_PRZEKROJE	1:100

Znaczenie numeracji rysunków.

1812	PK	A	01	01
Nr projektu	Faza projektowa PK - Projekt koncepcyjny	Branża PZT – Zagospodarowanie terenu A - Architektura	Nr kolejny rysunku	Nr rewizji

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie i Umowa nr 377/2018 z Inwestorem – Miasto Rawa Mazowiecka
- Uchwała Nr XXI/159/2000 Rady Miejskiej w Rawie Mazowieckiej z dnia 30 marca 2000r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Rawy Mazowieckiej
- Mapa dc projektowych przekazana przez Inwestora
- Wytyczne inwestora.
- Wizja lokalna.
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem remont i przebudowa zespołu obiektów sportowych w Rawie Mazowieckiej zlokalizowanego na dz. nr 4/2, obręb 0002 Stadion, położonych przy ul. Zamkowej 3. Niniejsze opracowanie obejmuje koncepcję architektoniczną. Zakres opracowania obejmuje wskazanie obiektów, ich rozmieszczenia i podstawowych parametrów przewidywanych do wykonania w ramach zamierzenia inwestycyjnego.

3. Lokalizacja

Teren inwestycji zlokalizowany jest na dz. ewid. nr 4/2 w obrębie 0002 Stadion w Rawie Mazowieckiej. Od strony południowo-zachodniej teren ograniczony jest korytem rzeki Rawki a od strony południowej – rzeki Rylki, wpadającej do Rawki. Od strony południowo-wschodniej z zespołem sportowym sąsiaduje Zamek gotycki z murami obronnymi i basztą ob. pomieszczenia muzeum wpisany do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków pod numerem 784/238. Od strony wschodniej teren ograniczony jest kanałem dawnej fosy zamku połączonym z korytem rzeki Rawki.

4. Stan istniejący i warunkowania lokalizacji.

Na terenie opracowania znajduje się obecnie czynne boisko piłkarskie, trybuna, budynek zaplecza sportowego z szatniami i niezbędną infrastrukturą dla organizacji imprez. Obiekt jest użytkowany i wykorzystywany do organizacji imprez sportowych. Boisko piłkarskie znajduje się wewnątrz bieżni lekkoatletycznej o nawierzchni żużlowej. Bieżnia ma układ 4 torów okrężnych 400m i 6 torów na prostej. Bieżnia jest ogrodzona płotem z elementów stalowych, siatkowych (bez zachowania wymaganych wymiarów stref bezpieczeństwa). Bieżnia nie jest użytkowana a jej obecny stan nie pozwala na wykorzystanie do celów sportowych.

4.1. Zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – uchwała nr XXI/159/2000 Rady Miejskiej w Rawie Mazowieckiej z dnia 30 marca 2000r.

W uchwale teren opracowania oznaczony został symbolem 2/25 [2.104.UT.US.Wr.Ksp – teren nad Rylką)

Przeznaczenie podstawowe: funkcja podstawowa – tereny turystyki; funkcja uzupełniająca – tereny sportu, wód płynących w rzekach i parkingów. Projektowane przeznaczenie jest zgodne z zapisami ww. uchwały. Nie projektuje się obiektów kubaturowych a jedynie remont (modernizację) i przebudowę istniejących obiektów sportowych – dla których ww. uchwała nie stawia ograniczeń. Zachowany bez zmian zostanie układ komunikacyjny (dojścia, dojazdy, oraz parkingi).

Projektowane zagospodarowanie jest zgodne z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – uchwała nr XXI/159/2000 Rady Miejskiej w Rawie Mazowieckiej z dnia 30 marca 2000r.

5. Przeznaczenie, program użytkowy, parametry techniczne obiektów.

5.1. Założenia projektowe

Projekt obejmuje remont i przebudowę urządzeń stadionu lekkoatletycznego w ramach którego usytuowane zostaną:

- bieżnia okólna czterotorowa 400m
- bieżnia prosta sześciotorowa 100/110m
- skocznia do skoku wzwyż
- skocznia do skoku w dal/trójskoku
- rzutnia do rzutu młotem/dyskiem
- rzutnia do pchnięcia kulą
- rzutnia do rzutu oszczepem

Przewiduje się spełnienie wymogów i uzyskanie świadectwa PZLA dla stadionu kategorii VA

Przewiduje się obsługę szatniową i sanitarną z istniejącego budynku zaplecza szatniowego – bez zmian.

Przewiduje się zachowanie i dalsze użytkowanie bez zmian istniejącej zadaszonej trybuny.

Przewiduje się przebudowę północno wschodniej części istniejącego ogrodzenia bieżni.

Zespół obiektów sportowych służyć będzie celom treningowym i organizacji zawodów sportowych w zakresie dyscyplin lekkoatletycznych oraz piłki nożnej.

5.2. Wytyczne materiałowe.

Ze względów praktycznych i użytkowych w koncepcji zaprojektowano zastosowanie nawierzchni sportowej poliuretanowej typu FULL PUR grubości 14mm na podbudowie betonowej, nieprzepuszczalnej.

Poszczególne warstwy muszą posiadać barwę pochodzącą od koloru zastosowanego granulatu EPDM i kompatybilnego z nim kolorem systemu PUR. Nie dopuszcza się stosowania komponentów z recyklingu w żadnej warstwie nawierzchni oraz granulatów o właściwościach gorszych od EPDM.

Nawierzchnia winna spełniać wymogi IAAF.

Zaleca się dodatkowo zastosowanie nawierzchni, która została zainstalowana na co najmniej dwóch stadionach w Europie, posiadających certyfikat IAAF Class 1.

Nawierzchnia powinna mieć parametry mieszczące się w przedziałach określonych poniżej:

Grubość nawierzchni	min. 14 [mm]
Grubość górnej warstwy użytkowej	min. 4 [mm]
Wytrzymałość na rozciąganie:	od 0.70 do 0.75 [MPa]
Wydłużenie w chwili zerwania:	od 62 do 68 [%]
Odporność na ścieranie:	od 3.00 do 4.00 [g]
Redukcja siły w temp 23 °C:	od 38 do 40 [%]
Tarcie/Poślizg:	
- nawierzchnia sucha (min. - max.):	83 - 85
- nawierzchnia mokra (min. – max.):	55 - 60
Odkształcenie pionowe w temp. 23°C:	od 1.7 do 1.9 [mm]
Odporność nawierzchni na działanie butów z kolcami:	
- wytrzymałość na rozciąganie:	od 0.70 do 0.75 [MPa]
- wydłużenie w chwili zerwania:	od 62 do 65 [%]
Mrozoodporność:	
- zmiana masy po badaniu:	max. 0,1 [%]
- zmiana wyglądu zewnętrznego:	bez zmian
Odporność po sztucznym starzeniu:	
- wytrzymałość na rozciąganie:	od 0.60 do 0.66 [MPa]
-wydłużenie w chwili zerwania:	od 55 do 59 [%]
-redukcja siły w temp 23 °C:	od 35 do 40 [%]
Zmiana barwy po sztucznym starzeniu:	4-5
Przepuszczalność dla wody	Nieprzepuszczalna

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej – zawartość związków chemicznych nie może przekraczać wartości granicznych określonych zgodnie z DIN 18035-6:2014.

Zalecane wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Aktualny Atest Higieniczny lub dokument równoważny.
2. Kompletne raporty z badań potwierdzające wymagane parametry i rodzaj zastosowanych komponentów określone w pkt a), wydane przez niezależne laboratoria posiadające akredytację.
3. Kompletny raport z badań potwierdzający bezpieczeństwo ekologiczne oraz potwierdzający zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2014 na zawartość pierwiastków i metali ciężkich, wydane przez niezależne laboratorium posiadające akredytację.
4. kompletny raport z badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014 potwierdzający pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry,
5. Karta techniczna oraz potwierdzająca jej technologie wykonania.
6. Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji
7. Certyfikaty IAAF Class 1 dla obiektów wykonanych w Europie z oferowanego systemu nawierzchniowego zgodnego z żadaną grubością nawierzchni bieżni.
8. Aktualny certyfikat IAAF dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię.
9. Aktualny dokument potwierdzający wdrożenie przez producenta nawierzchni polityki zarządzania jakością – EN ISO 9001,
10. Kompletny raport z badań zawartości WWA, wykonany przez niezależne akredytowane laboratorium, określający kategorię.
11. Próbką oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

5.3. Przewidywana konstrukcja systemu nawierzchni

1. nawierzchnia syntetyczna, poliuretanowa gr. min 14 mm
2. asfaltobeton zamknięty 3,0cm
3. asfaltobeton częściowo zamknięty 4,0cm
4. warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm gr. 5 cm
5. kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr. 20 cm
6. piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 10 cm
7. grunt rodzimy

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Ostateczne rozwiązanie konstrukcji należy dostosować do warunków gruntowych in situ w oparciu o dokumentację badań geotechnicznych w wymaganym zakresie.

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej. Spadki nawierzchni zgodnie z rysunkiem.

5.4. Odwodnienie

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 6 mm. Układ i wielkości spadków przedstawione zostały na rysunkach.

Zaprojektowano zastosowanie odwodnienia korytkami szczelinowymi usytuowanymi wzdłuż wewnętrznej krawędzi bieżni oraz wzdłuż krawędzi na styku nawierzchni poliuretanowej z naturalną za liniami końcowymi boiska piłkarskiego.

Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych do systemu kanalizacji deszczowej na zasadach określonych przez gestora sieci. W przypadku braku możliwości takiego rozwiązania dopuszcza się odprowadzenie wód opadowych z instalacji odwadniającej do szczelnych zbiorników przy zapewnieniu ich odpowiedniej pojemności i okresowy wywóz.

5.5. Wyposażenie instalacyjne

Należy przewidzieć instalacje teletechniczne dla zainstalowania aparatury pomiarowej, startowej itp. koniecznej dla rozgrywania zawodów i treningów.

W koncepcji zaprojektowano lokalizację 5 studzienek teletechnicznych.

5.6. Wyposażenie opcjonalne

Należy rozważyć możliwość zaprojektowania oświetlenia umożliwiającego rozgrywanie zawodów przy świetle sztucznym.

Należy rozważyć dopuszczalne warianty lokalizacji tablicy wyników zapewniającej właściwą informację widzom zawodów i zawodnikom. Tablica winna być włączona w system instalacji teletechnicznej.

6. Ograniczenia lokalizacji

Koncepcja obiektu przewiduje lokalizację na terenie o bardzo istotnych ograniczeniach przestrzennych. Istniejące obiekty praktycznie uniemożliwiają zmianę kształtu i rozmiaru areny sportowej poza linie wyznaczoną ogrodzeniem. Wynika stąd konieczność zastosowania niestandardowych rozmiarów dla niektórych obiektów i urządzeń.

Bieżnia okólna: promień wewnętrznej krawędzi wewnętrznego toru wynosi 32,85m a długość odcinka prostej 95,855m.

Linia mety dla wszystkich konkurencji biegowych usytuowana została w sposób wynikający z możliwości powiększenia istniejącego obrysu nawierzchni wyłącznie w jednym kierunku (północno wschodnim).

Skocznia do skoku w dal i trójskoku zaprojektowana została z jedną tylko piaskownicą, co ograniczy możliwość rozgrywania zawodów przy niekorzystnym wietrze, jednak ze względu na kształt i wymiary obiektu nie ma alternatywy dla tego rozwiązania.

Zachowane zostały strefy bezpieczeństwa po obu stronach bieżni o wymaganej wielkości 1,0m do elementów stałych (w tym do istniejącego ogrodzenia stalowego).

7. Urządzenia / konkurencje

7.1. Bieżnia okólna

Przeznaczona do rozgrywania biegów dystansowych. Długość toru (mierzona w linii pomiarowej sytuowanej 30cm od wewnętrznej linii pierwszego toru i 20cm od linii wewnętrznej kolejnych torów – 400,00m. Wszystkie tory o szerokości 1,22m ($\pm 0,001$) wydzielone liniami o szerokości 5,00cm. Spadek poprzeczny bieżni wynosi 1% i jest skierowany do odwodnienia szczelinowego wewnątrz łuków. Zapewniono strefy bezpieczeństwa o szerokości 1,00m dla skrajnych torów wolne od stałych elementów wyposażenia. Po stronie zewnętrznej wydzielenie krawężnikiem betonowym osadzonym w ławie betonowej, krytym nawierzchnią poliuretanową. Po stronie wewnętrznej zastosować wyznacznik pierwszego toru w postaci listwy aluminiowej (umożliwiającej demontaż). W koncepcji zaprojektowana została listwa aluminiowa o wymiarach 40x60 mocowana na złączkach systemowych przykręcanych do podłoża zapewniających prześwit nad powierzchnią poliuretanu umożliwiający swobodny spływ wody do odwodnienia liniowego. Górna powierzchnia listwy na wysokości 52mm nad powierzchnią poliuretanu. System zapewnia możliwość demontażu (np. aby umożliwić wykonywanie rozbiegów dla zawodników konkurencji technicznych – rzut oszczepem)

7.2. Bieżnia prosta

Przeznaczona do rozgrywania biegów sprinterskich na dystansach do 100m i 110m z przeszkodami. Wszystkie tory o szerokości 1,22m ($\pm 0,001$) wydzielone liniami o szerokości 5,00cm. Zapewniono strefy bezpieczeństwa o szerokości 1,00m dla skrajnych torów wolne od stałych elementów wyposażenia oraz wybiegi o długości 17,00m za linią META i 3,00m przed linią START.

7.3. Skocznia do skoku wzwyż

Skocznia do skoku wzwyż zaprojektowano w zakolu północno wschodnim. Długość rozbiegu wynosić będzie 20,00m. Na ostatnich 3 metrach nawierzchnia rozbiegu, włącznie z miejscem odbicia w kierunku środka poprzeczki winna być pogrubiona do 20mm. Zeskok o wymiarach 4,00x6,00m o wysokości 0,70m. Nawierzchnię rozbiegu skoczni skoku wzwyż należy pogrubić do 20mm w sąsiedztwie zeskocznii w formie prostokąta o wymiarach 12,0x3,0m.

7.4. Skocznia do skoku w dal i trójskoku

Skocznia do skoku w dal i trójskoku zaprojektowano w zakolu południowo zachodnim. Skocznia zakończona jest jednostronnie zeskoczną (piaskownicą) o wymiarach 4,02x8,00m wygradzoną krawężnikiem bezpiecznym i otoczoną z trzech stron piaskochwyłami o szerokości 50,00cm. Zaprojektowano oddzielne rozbiegi dla skoku w dal (o długości powyżej 40,00m do belki i 2,00m do zeskocznii) i dla trójskoku (o długości 40,00m do belki i 13,00m do zeskocznii). Wszystkie tory o szerokości 1,22m ($\pm 0,001$) wydzielone liniami o szerokości 5,00cm. Zapewniono strefy bezpieczeństwa o szerokości 1,00m dla torów oraz wybieg za zeskoczną o długości 5,00m – wolne od stałych elementów wyposażenia. Zeskocznia i łapacze piasku nie naruszają strefy bezpieczeństwa bieżni. Nawierzchnię rozbiegu skoczni trójskoku należy pogrubić do 20mm na ostatnich 13,00m rozbiegu (od belki odbicia dla mężczyzn do zeskocznii).

7.5. Rzutnia do pchnięcia kulą

Zaprojektowano rzutnię do pchnięcia kulą składającą się z koła rzutów o średnicy 2,135m z zamontowanym progiem przestawnym przykręcanym, oraz z sektora rzutów o długości 20,00m. Koło rzutów z obramieniem obręczą stalową której górna krawędź powinna być zlicowana z poziomem przylegającej nawierzchni, nawierzchnia wewnątrz koła zagłębiona o 2,0cm w stosunku do krawędzi obręczy. Sektor rzutów wraz ze strefą bezpieczeństwa wykonać o nawierzchni z mączki ceglastej i wydzielić z powierzchni sektora krawężnikami bezpiecznymi z nakładkami gumowymi z umiejscowieniem linii malowanych szerokości 5,00cm.

Zachowano bezpieczną odległość do najbliższego toru bieżni: 2,00m

7.6. Rzutnia do rzutu młotem / dyskiem

Zaprojektowano rzutnię do rzutu młotem/dyskiem z koncentrycznym kołem rzutów o średnicy 2,50m. Do rozgrywania zawodów rzutu młotem należy stosować wkładkę redukcyjną zmniejszającą średnicę koła do 2,135m. Koło rzutów z obramieniem obręczą stalową której górna krawędź powinna być zlicowana z poziomem przylegającej nawierzchni, nawierzchnia wewnątrz koła zagłębiona o 2,0cm w stosunku do krawędzi obręczy.

Zachowano bezpieczną strefę w odległości 60,00m o szerokości 68,00m

Zachowano bezpieczną odległość do najbliższego toru biegni: 1,50m

7.7. Rzutnia do rzutu oszczepem

Zaprojektowano rzutnię do rzutu oszczepem z rozbiegiem o długości 30,00m i szerokości 4,00m. Sektor rzutów ma długość 100,00m licząc od środka rozbiegu.

8. Adaptacja i przebudowy istniejącej infrastruktury

W koncepcji założono zachowanie istniejącej infrastruktury, urządzeń i elementów zagospodarowania w możliwie dużym stopniu. Zaprojektowane zostało wykorzystanie większej części istniejącego ogrodzenia, ławek trenerskich, istniejącego boiska piłkarskiego o nawierzchni trawiastej. Przewidziano wykorzystanie istniejącej infrastruktury – szatni zawodników i sędziów, trybuny dla widzów, dojść, dojazdów – w niezmienionym stanie.

Przebudowy wymagają:

północno wschodnia część ogrodzenia boiska (z ogrodzeniem całego łuku) – zaprojektowany zostanie demontaż i ponowny montaż elementów ogrodzenia w nowej lokalizacji oraz uzupełnienie brakujących fragmentów. W tym: demontaż ogrodzenia niskiego o długości 41,5m; demontaż ogrodzenia wysokiego z bramą o długości ok. 69,0m; odtworzenie ogrodzenia niskiego o długości 40,5m; odtworzenie ogrodzenia wysokiego (z bramą) o długości 69,7m

południowa część ogrodzenia (na styku z murem zamku) – należy zachować wymaganą strefę ochronną (bez elementów stałych) o szerokości 1,0m dla skrajnego toru biegni. Może to wymagać zmiany ukształtowania istniejących elementów ogrodzenia niskiego. Oceną będzie możliwa po wytyczeniu geodezyjnym projektowanych nawierzchni i toru.

północno wschodnia bramka boiska piłkarskiego – należy zdemontować istniejącą bramkę oraz zaprojektować osadzenie konstrukcji dla bramki umożliwiającej jej okresowy demontaż dla potrzeb wykorzystania projektowanej rzutni do rzutu oszczepem

9. Zestawienie nawierzchnia

Rodzaj powierzchni		Powierzchnia [m ²]	Udział w powierzchni opracowania
1	Nawierzchnia sportowa FULL PUR (pełny poliuretan)	7616,85 m ²	60,59%
2	Nawierzchnia sportowa piłkarska – trawa naturalna (istniejąca)	4770,14 m ²	37,95%
3	Nawierzchnia sportowa mineralna (mączka ceglana)	140,01 m ²	1,11%
4	Zeskocznia skoczni w dal i piaskochwyty	44,52 m ²	0,35%
w granicach opracowania:		12571,52 m ²	100,00%

10. Uwagi końcowe.

Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończeniowe zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.

W przypadku wystąpienia wątpliwości, niejasności bądź odstępstw od niniejszej dokumentacji bezwzględnie należy skontaktować się z projektantem.

Opracował: