

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	7
Przedmiot i zakres monografii	8
Cel monografii	10
Metoda badań	10
Stan badań	11
1. STRUKTURY MEMBRANOWE I ICH ZASTOSOWANIE	17
1.1. Co to są struktury membranowe – próba definicji	17
1.2. Geometria formy – powierzchnie minimalne	19
1.3. Organizmy żywe	23
2. METODY KSZTAŁTOWANIA	27
2.1. Elementy procesu projektowego	27
2.2. Metody analogowe – modele fizyczne	28
2.3. Metody cyfrowe	31
3. ROZWÓJ STRUKTUR MEMBRANOWYCH W ARCHITEKTURZE	37
3.1. Początki	37
3.2. Włókno szklane	42
3.3. Folia ETFE	48
3.4. Osłony i siatki	51
3.5. Rzeźby	53
3.6. Tymczasowe i mobilne	54
3.7. Nowe idee	57
4. RODZAJE ZADASZEŃ MEMBRANOWYCH	61
4.1. Formy napiętej membrany	61
4.2. Rodzaje podpór – stelaż	67
4.3. Materiał membrany	71
4.4. Zalety i wady materiałów	76
5. STAŁE ZADASZENIA W POLSCE	81
5.1. Amfiteatry	82
5.2. Stadiony	130
5.3. Pozostałe typy	157
5.4. Uwagi dotyczące przedstawionych przykładów	182
6. ELEMENTY ROZWIĄZAŃ	185
6.1. Detale połączeń	185
6.2. Sposoby odprowadzania wody	207
6.3. Sposoby zabezpieczenia przed śniegiem	221
6.4. Korzyści zacienienia	239
6.5. Zapewnienie trwałości	242

6.6. Zapewnienie czystości	244
6.7. Odbijanie światła	246
7. FORMY ZREALIZOWANYCH MEMBRAN	249
7.1. Zestawienie analizowanych przykładów	249
7.2. Linie warstwic	251
7.3. Promienie krzywizny	263
7.4. Podsumowanie analizy form	266
8. WNIOSKI DO PRAKTYKI PROJEKTOWEJ	267
9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE	277
9.1. Ocena stanu wiedzy	278
9.2. Wyniki badań własnych	278
9.3. Kierunki rozwojowe	279
BIBLIOGRAFIA	281
SPIS ILUSTRACJI	291
SPIS TABEL	304
INDEKS TERMINÓW	305
STRESZCZENIE	319