

# Apartamenty DUNE w Mielnie



## Marek Sietnicki

(WA PS 1992, doktorat na WA PŚI 2002), od 1992 roku wykładowca na WA PS (obecnie WBiA ZUT w Szczecinie). Właściciel pracowni SAS studio architektoniczne SIETNICKI, autor m.in. projektu budynków STBS Kleeberga. W latach 2003-2013 współnik w pracowni mellon architektki, której był też współzałożycielem. Współautor m.in. takich projektów jak apartamenty Marinos w Świnoujściu, Regionalne Centrum Kultury w Kołobrzegu czy dom w Nacka w Szwecji. Od kilku lat związany z grupą inwestycyjną Firmus, dla której zaprojektował koncepcję zespołu Beach City na mierzei jamneńskiej oraz apartamentowce (w tym Dune Resort) w Mielnie

PODCZAS  
REALIZACJI  
ZESPOŁU BUDYNKÓW  
APARTAMENTOWYCH  
DUNE STARANO SIĘ  
W MAKSYMALNYM  
STOPNIU WYKORZYSTAĆ  
WALORY DZIAŁKI  
POŁOŻONEJ NIECAŁE  
100 METRÓW OD  
MORZA, INGERUJĄC  
W NADMORSKI  
KRAJOBRAZ,  
ALE Z POSZANOWANIEM  
KONTEKSTU

Dune Resort to zespół apartamentowy składający się z trzech budynków usytuowanych przy samej plaży w centrum Mielna, ze wspaniałym widokiem na Morze Bałtyckie. Budowę kompleksu podzielono na trzy etapy. Pierwszy, obejmujący 115 apartamentów, restaurację i basen na zewnętrznym tarasie oraz garaż podziemny na 115 samochodów, został oddany do użytku w 2013 roku („A-m” 12/2013). Budowa drugiego etapu, z ponad 150 apartamentami, restauracją, salami konferencyjnymi oraz krytym basenem z zespołem spa, ruszyła w 2015 roku. Rok później rozpoczęła się realizacja trzeciego etapu, w skład którego wejdzie 60 apartamentów z lokalem gastronomicznym. W drugim i trzecim etapie zaprojektowano w sumie około 200 miejsc postojowych w garażu podziemnym w części B i wbudowanym w parter budynku C.

Cały zespół leży tuż za wałem wydmy, na terenie opadającym od poziomu promenady (5-6 m n.p.m.) do poziomu około 2 m n.p.m. w głębi działki. Na obszarze tym, w części porośniętym grupami sosny pospolitej i czarnej znajdował się poprzednio ośrodek wypoczynkowy. Projektując Dune, zachowano większość drzew i pofalowaną wydmy rzeźbę terenu, wycinki ograniczając do minimum. Istniejące drzewa wpisano w nowe zagospodarowanie, tworząc w ich otoczeniu nowe tereny zielone i rekreacyjne nawiązujące składem nasadzeń do roślinności wydmy. Część sosen wkomponowano również w betonowy plac przed wejściem do budynku Dune A. Oprócz poszanowania





zieleni, na działce zadbano również, w porozumieniu z władzami gminy i Urzędem Morskim, o tereny na wydmach przed budynkami. Przeprowadzono tu operację redukcji gatunków ekspansywnych, nasadzonych sztucznie dla wzmocnienia wydm (głównie zarośli wierzby), pozostawiając karłowate sosny i rokitnik, uzupełniając je nasadzeniami traw wydmowych.

Podstawowym atutem całego kompleksu jest jego położenie tuż przy plaży, w miejscowości znajdującej się na mierzei pomiędzy morzem a jeziorem. Zalety komercyjne niosą za sobą konsekwencje projektowe i wykonawcze. Całe Mielno ze względu na lokalizację w strefie jezior przymorskich usytuowane jest na podłożu charakteryzującym się silnymi przewarstwieniami gruntów nośnych i nienośnych oraz bardzo wysokim poziomem wód gruntowych o dość agresywnym dla betonu składzie chemicznym.

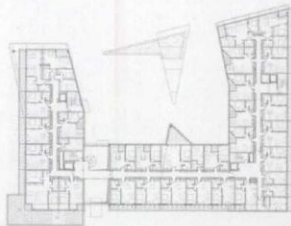
Działka zlokalizowana jest w zachodniej części mierzei jeziora Jamno, w odległości około 100 m od brzegu morza. Północna granica parceli oddzielona jest pasmem wydmy przedniej o wysokości 6-7 m n.p.m. Budowa podłoża w tym rejonie jest charakterystyczna dla mierzei jamneńskiej. Pod warstwą piasków eolicznych zalega warstwa osadów jeziornych, te z kolei podścielone są utworami wieku plejstoceneskiego, wykształconymi w postaci glin. Powierzchnia terenu układa się na rzędnej 1,6-3 m n.p.m., a swobodne zwierciadło wody, uzależnione od jej poziomu w jeziorze oraz intensywności opadów atmosferycznych, układać się może na rzędnej  $1 \pm 0,5$  m n.p.m. Na powierzchni do rzędnej około -4 m n.p.m. zalega warstwa piasków akumulacji morskiej (stan tych gruntów zawiera się od średniozagęszczonego po bardzo zagęszczony). Przedzielona jest ona na rzędnej około 0-(-1) m n.p.m. warstwą torfu o niewielkiej miąższości. Poniżej tej warstwy, do rzędnej około -6 m n.p.m., zalegają osady akumulacji jeziornej, skonsolidowane nadkładem piasków eolicznych. W składzie tej warstwy przeważają namuły gliniaste o składzie pyłu. Występują tu także niewielkie przewarstwienia gytii i torfu, szczególnie w dolnej części

warstwy. Osady te podścielone są utworami wieku plejstoceneskiego, wykształconymi w postaci glin. Z dokumentacji archiwalnych wynika, iż warstwa glin zalega co najmniej do rzędnej -15 m n.p.m.

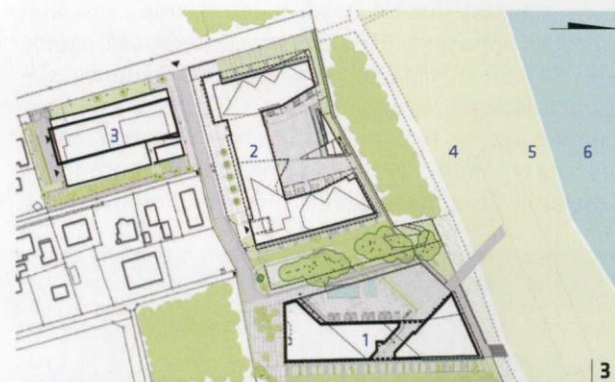
Podsumowując, strop gruntów nośnych – głównie glin – posadowiony jest na poziomie około 7-8 m poniżej poziomu terenu. Na nim leży warstwa nienośnych namułów jeziornych (około 3-4 m) przykryta warstwą naniesionych przez morze zagęszczonych piasków o miąższości 3-4 m. Taki układ warstw pozwala na posadawianie małych, lekkich, niepodpiwniczonych budynków bezpośrednio na piaskach, natomiast większe, wielopiętrowe obiekty wymagają specjalnego posadowienia i fundamentowania. W projekcie budynku przyjęto poziom o na wysokości 2,5 m n.p.m. oraz główny poziom posadowienia: -4,59 m = -2,09 m n.p.m.

W związku z występowaniem gruntów organicznych o małej nośności, na niewielkiej głębokości względem posadowienia zaprojektowano wykonanie wzmocnienia gruntu kolumnami przemieszczeniowymi, a z powodu założonego poziomu dna wykopu (około 2,5-3 m poniżej poziomu wody gruntowej), konieczne okazało się wykonanie ścianki szczelnej dla zabezpieczenia go przed napływem wody gruntowej. Przewidziano kotwienie ścianki w głębokich gruntach spoistych, które zabezpieczają wykop przed napływem wody przez dno. Takie naturalne odcięcie wykopu od wód gruntowych pozwoliło na wypompowanie wody bez obniżania poziomu wód gruntowych w sąsiedztwie. Dla części ścianki stalowej przewidziano możliwość kotwienia jej górnej części odciągami – kotwami gruntowymi. Ze względu na możliwy wypór budynku przez wodę gruntową po zbyt wczesnym usunięciu ścianki,

- 1 | Przygotowanie zbrojenia słupów
- 2 | Widok od strony północno-zachodniej – na pierwszym planie budynek Dune B, po lewej oddany do użytku w 2013 roku budynek Dune A, w oddali jezioro Jamno (stan z listopada 2016 roku)
- 3 | Sytuacja. Oznaczenia: 1 – Dune A; 2 – Dune B; 3 – Dune C; 4 – wydmy;
- 5 – plaża; 6 – Morze Bałtyckie
- 4 | Rzut I piętra (Dune B)
- 5 | Wizualizacja – na pierwszym planie budynek Dune B składający się z dwóch brył połączonych dziedzińcem



4 |



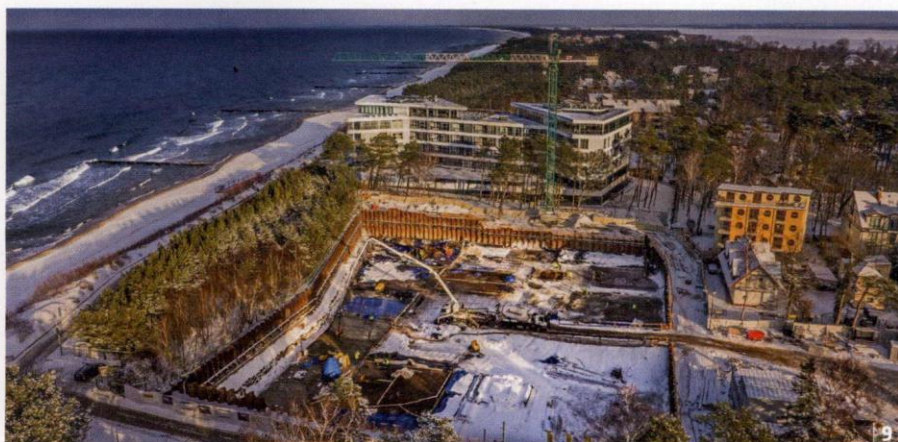
3 |



5 |

założono pozostawienie jej do czasu wykonania drugiej kondygnacji nadziemnej, tak by masą obiektu zrównoważyć siłę wyporu. Z doświadczeń z budowy pierwszego etapu było wiadomo, że spowoduje to problemy z wyciągnięciem fragmentu ścianki szczelnej, szczególnie w północnej części wykopu, przylegającej do pasa wydm, ze względu na brak dostępu dla ciężkiego sprzętu po wybudowaniu nadziemnej kubatury. Zdecydowano się więc na połączenie w linii wydm funkcji ścianki szczelnej zabezpieczającej wykop w trakcie prac ziemnych z funkcją muru oporowego potrzebnego w północnej części działki do przytrzymania wału wydmowego. Pozostawiono trwale ten odcinek ścianki szczelnej i zaprojektowano obłożenie go elementami licowymi w postaci prefabrykatów z betonu architektonicznego.

Dune B zaprojektowano jako jeden obiekt kubaturowy, z wydzielonymi dylatacjami trzema częściami o liczbie kondygnacji od 2 do 7. Stateczność ogólną budynku zapewniają żelbetowe trzony obudowy klatek schodowych oraz ściany w układzie mieszanym. Zaprojektowano żelbetowy: stropodach i stropy monolityczne o grubości od 18 do 35 cm, ściany kondygnacji nadziemnych z nadprożami. Przyjęto grubość ścian



- 6** | Z powodu głębokości dna, ok. 2,5-3 m poniżej poziomu wody gruntowej, zdecydowano się na wykonanie ścianki szczelnej wokół wykopu
- 7** | Przygotowanie fundamentów posadowienia w postaci płyty fundamentowej o grubości 80 cm z pogrubieniami do 100 cm na głowice odwrócone pod słupami
- 8** | Widok od strony północnej
- 9** | Widok na działkę pod budowę Dune B – na dalszym planie zrealizowany Dune A
- 10** | Wjazd do garażu podziemnego

i tarcz żelbetowych na poziomie 24 cm. Wykonano klatki schodowe żelbetowe – spoczniki międzykondygnacyjne wylewane, biegi płytowe żelbetowe wylewane i prefabrykowane.

Podstawowym wyzwaniem konstrukcyjnym było odpowiednie fundamentowanie w połączeniu ze wzmocnieniem gruntu pod budynkiem. Zaprojektowano żelbetowe fundamenty posadowienia bezpośredniego w postaci płyty o grubości 80 cm, z pogrubieniami do 100 cm na głowice odwrócone pod słupami. Płyta

żelbetowa fundamentu wraz ze ścianami garażu podziemnego stanowi „wannę”, której pełną szczelność zapewniono kauczukowo-bitumiczną, zewnętrzną izolacją powłokową Flexigum. Płytę zaprojektowano jako niedylatowaną, a równomierność osiadań w obliczu różnych obciążeń płyty uzyskano przez odpowiedni dobór kolumn przemieszczeniowych stanowiących wzmocnienie gruntu pod budynkiem. W efekcie uzyskano równomierne osiadanie, nieprzekraczające 2 cm. Ze względu na lokalizację budynku w centrum miejscowości wypożyczkowej o wyborze metody wzmocnienia podłoża zdecydowała głównie potrzeba redukcji drgań i hałasu w trakcie jego wykonywania. Już na etapie założeń zrezygnowano z pali prefabrykowanych i wybierano spośród metod wierconych. Ostateczny wybór padł na technologię kolumn przemieszczeniowych wykonywanych przez firmę Aarsleff.

Obecnie budynek jest na etapie stanu surowego zamkniętego, kończy się właśnie faza montażu aluminiowej ślusarki okiennej. Okna to kolejne wyzwanie techniczne dla obiektu usytuowanego tak blisko morza. Większość apartamentów zaprojektowano w ten sposób, by zapewnić jak najlepszy widok na Bałtyk,



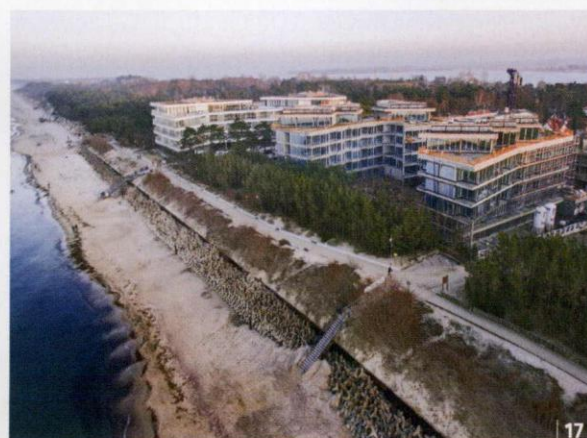
**11-13** | W budynku zaprojektowano żelbetowe stropodachy i stropy monolityczne o grubości od 18 do 35 cm oraz ściany kondygnacji nadziemnych o grubości 24 cm

**14** | Zawieszenie wiechy – Dune B tworzą dwie bryły, cztero- i pięciokondygnacyjna, połączone dwukondygnacyjną częścią wspólną z rozległym dziedzińcem

**15, 17** | Na ostatnich kondygnacjach obu brył zaprojektowano penthouse'y z obszernymi tarasami

**16** | Montaż profili okiennych

w związku z czym większość ścian zewnętrznych przeszklono. Ze względu na silne obciążenia wiatrem, szczególną uwagę zwracano na szczelność i statykę okien. Cały budynek wykonano w systemach Aluprof, stosując tradycyjne systemy MB-70HI na niższych kondygnacjach oraz systemy podnosząco-przesuwne MB-77HS HI na kondygnacji, gdzie znajdują się penthouse'y, (tu podstawowym założeniem było jak największe połączenie wewnątrz z ich tarasami). W strefie wejściowej – w przestrzeni reprezentacyjnego lobby –





18

zastosowano system fasadowy bez profili zewnętrznych MB-SR50N HI EFEKT, w części wykonany w klasie odporności ogniowej EI60.

W oknach podstawowego systemu MB70 największym wyzwaniem było dobranie profili i szklenia do założonych dość dużych powierzchni bez podziałów. Dla zapewnienia jeszcze lepszego widoku i kontaktu z otoczeniem, w drugim i trzecim etapie zrezygnowano w ogóle z poziomych podziałów słusarki, projektując szklenia na pełną wysokość kondygnacji. Spowodowało to konieczność zastosowania w większości okien szkła klejonego i profili wzmacniających do słupków okiennych. Na tarasach i loggiach systemy okienne uzupełniono aluminiowo-szklanymi barierkami systemowymi firmy Copal. System sprawdził się w pierwszym etapie i został zastosowany również w następnych. W systemach podnoszono-przesuwanych, przy tak dużych

**18 | Widok od strony północnej – po lewej ukończony budynek Dune A, po prawej dwie bryły budynku Dune B. Od morza zespół dzieli jedynie plaża i pas wydmowy**

**ZDJĘCIA, RYSUNKI I WIZUALIZACJE:**  
1, 2, 5-18 – FIRMUS GROUP; 3, 4 – SAS STUDIO

założonych szkleniach, które musiały wytrzymać parcie wiatru, wyzwaniem stała się waga poszczególnych kwater. Pomimo tych ograniczeń udało się uzyskać otwarcia o szerokości około 3 m na pełną wysokość szklenia. Systemy podnoszono-przesuwne zastosowano też w części gastronomicznej i konferencyjnej, zapewniając połączenie wewnątrz z tarasami.

Przenikanie części zewnętrznych i wewnętrznych, a w zasadzie chęć uzyskania efektu przezroczystości „na wylot” części wejściowej, zdecydowało o wyborze systemów fasadowych półstrukturalnych w głównym lobby budynku. Dwukondygnacyjna, otwarta przestrzeń z zawieszoną w niej kładką i schodami spiralnymi przymknięta jest dwiema fasadami typu EFEKT. Dzięki zastosowaniu profili skrzydeł drzwiowych ze szkłem klejonym na zewnątrz, uzyskano efekt pełnego wkomponowania drzwi w fasadę.

