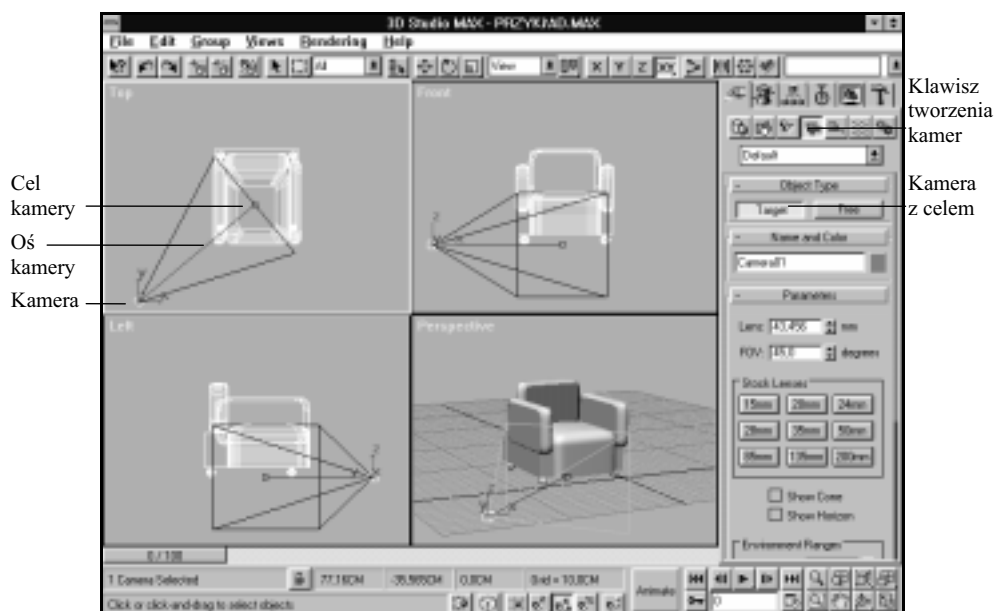


## 4. Kamery i światła

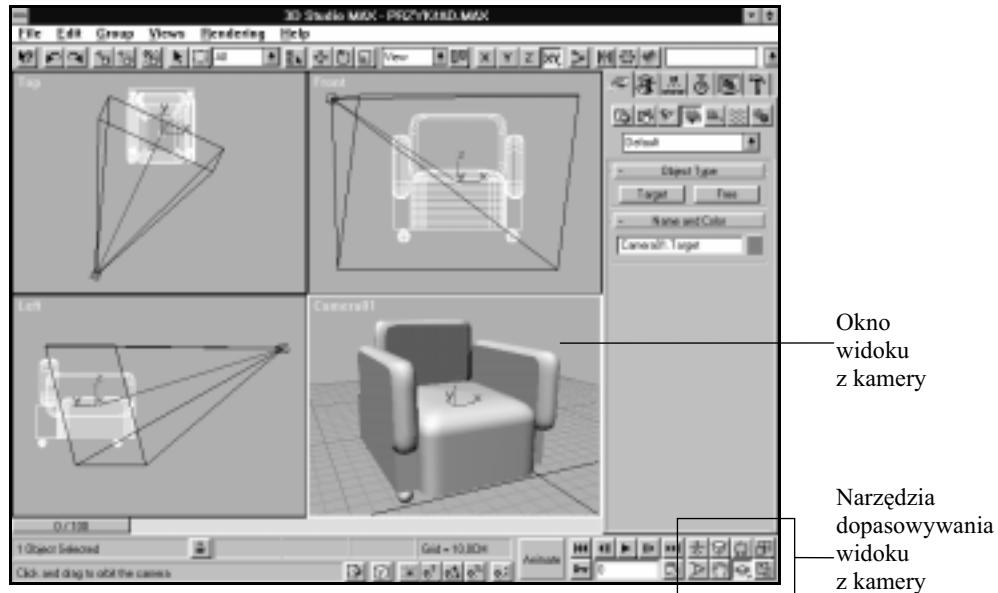
Aby rysunek wykonany w poprzednim rozdziale zasługiwał na miano sceny, musimy uzupełnić go jeszcze o kamerę i światła. Uaktywnijmy boczne menu **Utwórz** (*Create*) i naciśnijmy **klawisz tworzenia wirtualnej kamery**. Rozpoznamy go bez trudu, gdyż namalowana jest na nim kamera. Na rolegie *Object Type* wciśnijmy klawisz *Target* (rys.4.1), który umożliwi nam utworzenie kamery posiadającej cel (taką kamerę opisaliśmy już w rozdziale 2.). Aby utworzyć kamerę musimy wskazać na ekranie dwa punkty. Wciśnięcie lewego klawisza myszy umiejscowi kamerę. Dopóty, dopóki nie zwolnimy klawisza, będziemy mogli celować tworzoną kamerą. Najedźmy na środek fotela i zwolnijmy klawisz myszy, aby utworzyć cel kamery (rys.4.1).



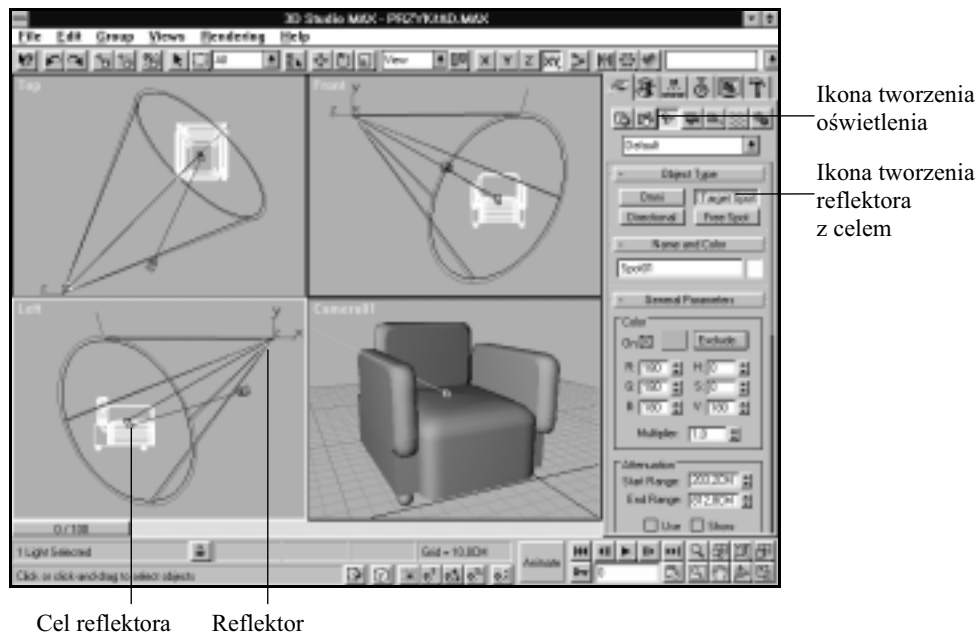
**Rys.4.1.** Tworzymy kamerę z celem

Zamieńmy jedno z okien widokowych na okno widoku z kamery. W naszym przykładzie uaktywniono okno perspektywy i naciśnięto klawisz *C* (rys.4.2). Dopasuj położenie kamery i celu tak, aby zobaczyć zamodelowany fotel w pełnej krasie. Możesz przemieszczać kamerę (lub jej cel) korzystając z narzędzia przemieszczania z górnego menu narzędziowym. Możesz też wykorzystać wiadomości zdobyte w rozdziale 2. niniejszej książki i użyć opisanych tam narzędzi do dopasowywania widoku z kamery.

Kolejnym etapem tworzenia sceny jest jej odpowiednie oświetlenie. Jak już nadmienialiśmy, dopóty, dopóki nie utworzymy własnych źródeł światła 3D Studio samo oświetli nam scenę. Jeśli jednak chcemy świadomie wykorzystywać efekty świetlne, to musimy ustawić własne reflektory. W bocznym menu **Utwórz** (*Create*) naciśnijmy teraz ikonę z rysunkiem lampki (Rys.4.3). Na rolegie *Object Type* naciśnijmy klawisz *Spot Target*. Umożliwia on utworzenie reflektora (*Spotlight*) składającego się z analogicznych elementów jak kamera, z właściwego reflektora i celu. Utwórzmy reflektor świecący na fotel tak jak pokazuje rys.4.3, a więc nieco znad kamery i od jej lewej strony.



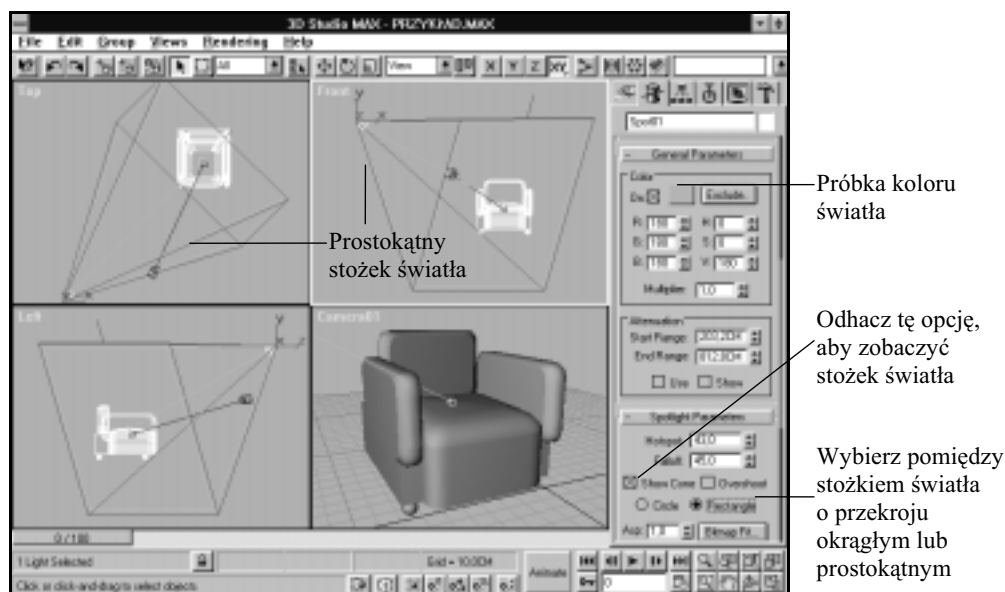
Rys.4.2. Ustawiamy kamerę, aby jak najlepiej widzieć fotel



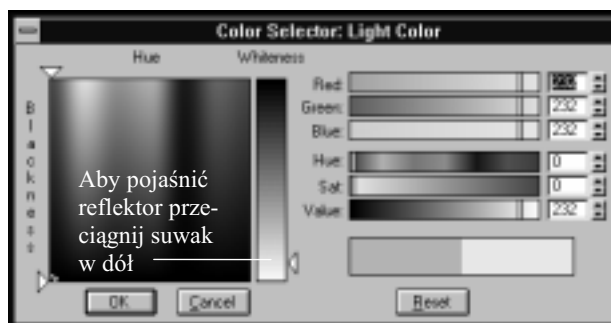
Rys.4.3. Tworzenie reflektora oświetlającego fotel

Zwróć szczególną uwagę na opcje zawarte na rolcie *General Parameters* (rys.4.4). Umożliwiają one dopasowanie podstawowych parametrów światła i będziemy z nich często korzystać. Zaznaczony kwadracik *On* oznacza, iż światło jest włączone. Znajdujące się pod nim okienka umożliwiają dopasowania koloru i jasności źródła światła. Możemy też kliknąć na kwadracik z próbką koloru światła, aby dopasować kolor światła za pomocą specjalnego okna (rys.4.5). Jeśli dojdziemy do wniosku, że światło jest za ciemne, to możemy

pociągnąć w dół suwak *Whiteness*. Pod roletą *General Parameters* znajduje się roleta z parametrami reflektora (*Spotlight Parameters*) (rys.4.4). Zaznaczenie opcji **Pokaż stożek światła** (*Show Cone*) może ułatwić nam dopasowanie położenia reflektora. Stożek światła stanie się widoczny i będziemy mogli zorientować się jaką część sceny oświetla reflektor. Wybierając pomiędzy opcjami *Circle* i *Rectangle* możemy wpływać na kształt stożka światła. Może on mieć przekrój okrągły (jak na rys.4.3) lub prostokątny (rys.4.4).



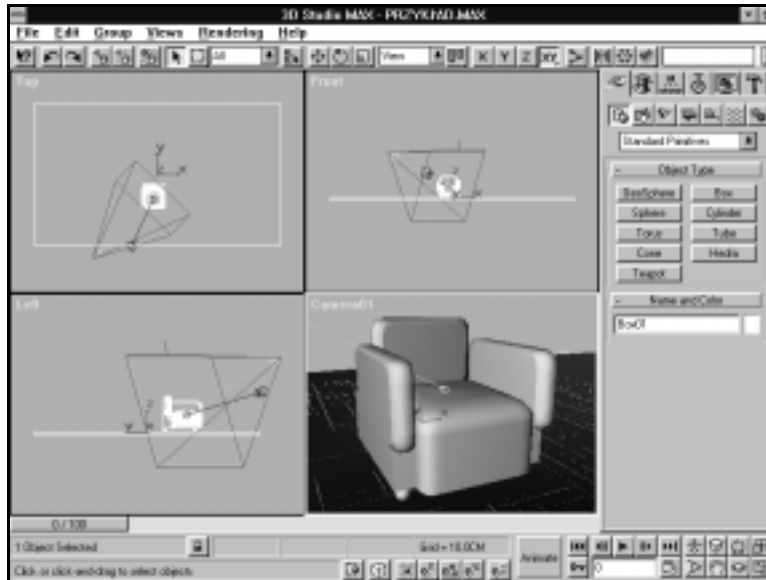
Rys.4.4. Parametry reflektora



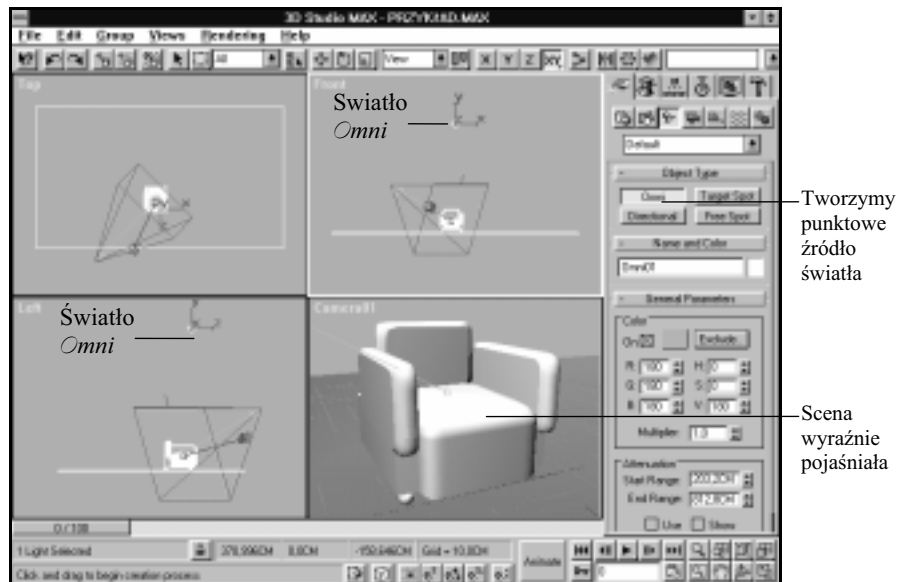
Rys.4.5. Kolor reflektora

Aby lepiej ocenić działanie wprowadzanego oświetlenia utworzymy podłogę. Teraz fotel zamiast wisieć w powietrzu stoi na podłodze modelowanej cienkim prostopadłościanem (rys.4.6). Aby prawidłowo oświetlić scenę nie wystarcza jeden reflektor. Zazwyczaj używamy jeszcze przynajmniej jednego punktowego źródła światła (*Omni*). O ile reflektor (*Spot*) wytwarza snop światła to źródło punktowe „świeci” równomiernie we wszystkie strony. Klawisz umożliwiający tworzenie światła *Omni* znajduje się na tej samej rolicie, którą wykorzystaliśmy do utworzenia reflektora. Naciśniemy go i kliknijmy w miejscu, w którym chcemy umieścić światło punktowe (rys.4.7). Oczywiście po utworzeniu światło punktowe możemy przesuwac i modyfikowac zaleźnie od potrzeb. Światło to ma pełnić

jedynie funkcje pomocnicze i nie może być za jasne, aby nie wystąpiło zbyt duże spłowienie barw w obrazie. Zmniejszmy więc jego jasność przeciągając w górę suwak w oknie *Light Color* (rys.4.8).



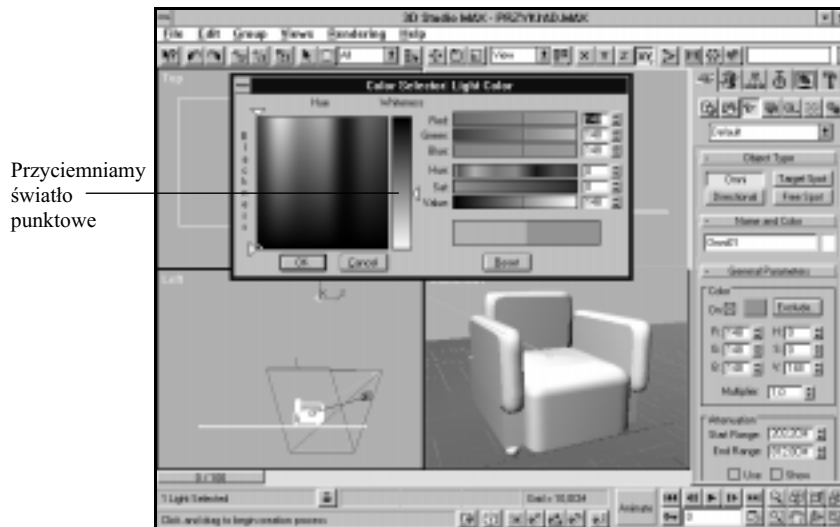
**Rys.4.6.** Podłoga z cienkiego prostopadłościanu



**Rys.4.7.** Scena oświetlona dodatkowo punktowym źródłem światła

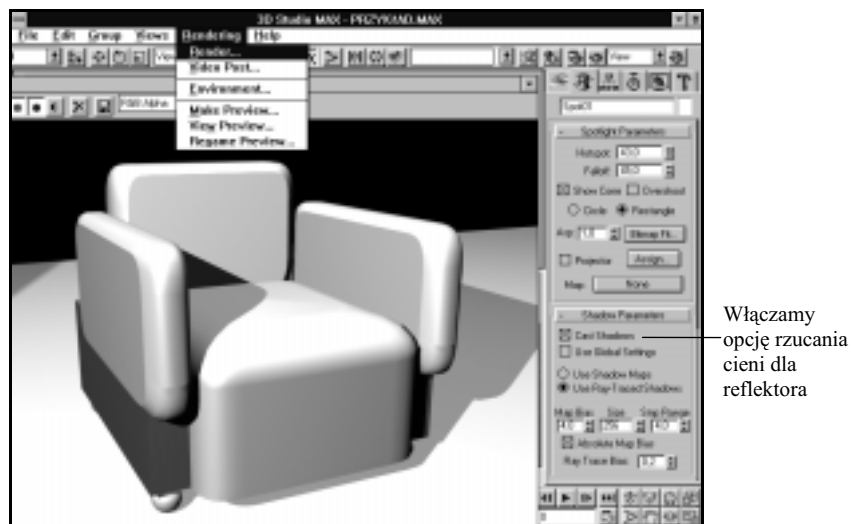
Aby ocenić wyniki naszych wysiłków wybierzmy z górnego menu *Rendering* polecenie *Render* (rys.4.9). Kliknijmy w oknie widoku z kamery i zatwierdźmy parametry renderingu. Scena nie wygląda zbyt dobrze – jest za mało wyrazista. Spróbujmy to poprawić. Zamknijmy okno z renderingiem klikając na ikonie po lewej stronie belki tytułowej okna lub

chwycimy okno za belkę i przesuniemy tak, aby nie zasłaniało nam okien widokowych. Wybierzmy reflektor i w bocznym menu naciśniemy ikonę modyfikacji (*Modify*). W menu bocznym pojawią się rolety z parametrami reflektora. Odszukaj roletę o nazwie *Shadow Parameters* (jeśli jest zwinięta, to ją rozwiń). Znajdź opcję *Cast Shadow* i uaktywnij ją (rys.4.9).



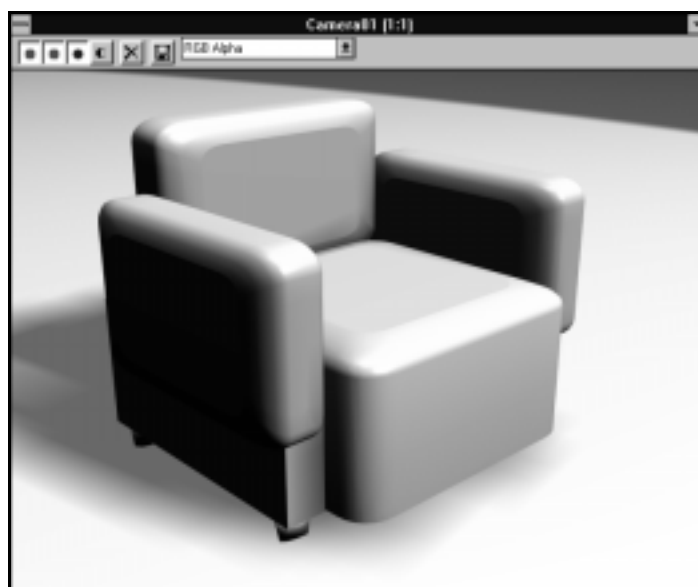
**Rys.4.8.** Zmniejszamy jasność punktowego źródła światła

Wybierz powtórnie polecenie *Render* lub naciśnij w górnym menu narzędziowym ikonę **powtórzenia ostatniego renderingu**. Teraz scena powinna wyglądać jak na rys.4.9. Wyraźność cienia rzucanego przez fotel zależy od jasności światła punktowego. Im światło jaśniejsze, tym cień staje się bledszy. Jeśli wyłączymy światło punktowe, to cień stanie się czarny.



**Rys.4.9.** Scena zrenderowana z cieniami generowanymi metodą *raytracingu*

Możesz jeszcze poeksperymentować z dwoma opcjami rzucania cieni. 3D Studio może generować cienie metodą *Shadow Map* lub *Ray-Traced Shadows* (rys.4.9). W tym drugim przypadku otrzymamy cienie o wyraźnych krawędziach jak wykreślone od linijki. Metoda *Shadow Map* generuje cienie miękkie o rozmytych krawędziach (rys.4.10).



**Rys.4.10.** Cienie wygenerowane metodą *Shadow Map*