

# Jak zacząć budowę makiety modułowej (3)

W budowie naszych dwóch pierwszych segmentów doszliśmy do etapu, w którym mamy podtorze (torowisko) przygotowane do ułożenia nawierzchni torowej oraz zostały wklejone kawałki styropianu lub styroduru umożliwiające ukształtowanie terenu wokół niego.

Kształtowanie terenu jest czynnością bardzo ważną. Rozpocznijmy je od narysowania na bocznych ściankach segmentów (z płyty MDF) projektowanego przebiegu terenu. Linie rysujemy „z ręki” wyraźnie flamastrem. Pamiętajmy, aby narysowane linie trafiły na końcach każdego segmentu dokładnie w punkty kończące profile przejściowe (rys. 13). Przy pomocy wyrzynarki lub cienkiej tarczy szlifierskiej i odpowiedniego elektronarzędzia odcinamy zbędną część płyty MDF. Styropian lub styrodur ukształtujemy używając do tego zwykłego, dużego i ostrego kuchennego noża. Powstałe krawędzie bocznych ścianek segmentów będą przewodnikiem dla noża podczas pierwszych cięć. Najtrudniejsze jest wykonanie (wycięcie) płaszczyzn skarp nasypów, przekopów i rowów. Musimy pamiętać, że to co stworzył człowiek składa się z płaszczyzn i regularnych krawędzi, natomiast wszystko to, co jest dziełem natury – jest nieregularne i rzadko kiedy tworzą się tam jakiegokolwiek krawędzie. Styropian wycinamy powoli, warstwami. Łatwiej bowiem zawsze „zdjąć” trochę nadmiaru materiału, niż po zbyt głębokim nacięciu „dosztukowywać” teren. Najczęściej popełnianym błędem, który widuje się jakże często także na makietach doświadczonych modelarzy, jest zbyt strome ukształtowanie skarp przekopów i nasypów. Skarpy te mają zazwyczaj pochylenie 1:1,5. Warto wykonać sobie modelarski trójkąt skarpiarski, składający się z małej poziomicy i kawałka płyty pilśniowej przyciętej w formie trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych 10 i 15 cm (rys. 14). Wycinając płaszczyznę skarpy przekopu lub nasypu należy

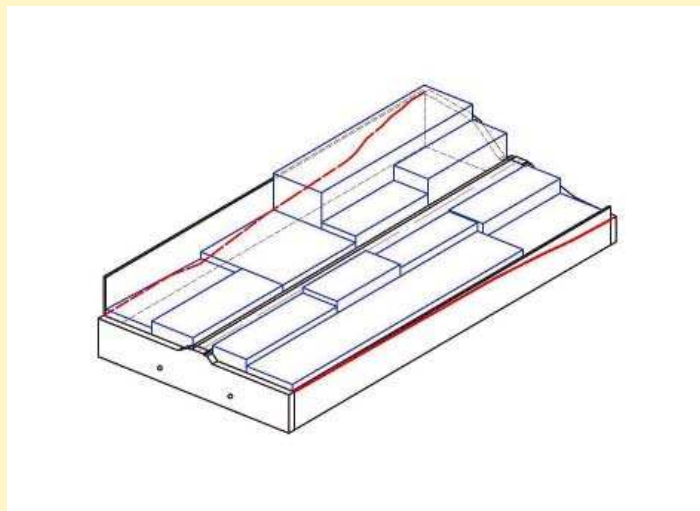
przykładać ten trójkąt do powstającej powierzchni, by stale kontrolować jej nachylenie. Aby nie popełnić błędów powinniśmy też mieć ciągle przed oczami rysunek pokazujący przekrój poprzeczny podtorza (rys. 15). Kształtując teren poza budowlą ziemną (tam, gdzie wycinamy teren, który w oryginalnie ukształtowała natura) starajmy się prowadzić nóż podczas cięcia miękkimi ruchami, unikając tworzenia płaskich, regularnych i równych powierzchni. Po zakończeniu prac przy kształtowaniu terenu powinniśmy na naszych dwóch segmentach uzyskać efekt pokazany na rysunku (rys. 16).

W celu przygotowania segmentów do dalszej obróbki warto ukształtować teren i skarpy wyrównać, układając na nich cienką warstwę szpachlówki akrylowej. Szpachlówką możemy również zatuszować niewielkie błędy powstałe w trakcie cięcia styropianu oraz wyrównać połączenia styropianu ze ściankami bocznymi, czołowymi i torowiskiem. Szpachlowanie należy przeprowadzić kilkakrotnie, nakładając jak najcieńsze warstwy. Gdy szpachlówka całkowicie wyschnie trzeba pomalować segmenty farbą. Zalecam używanie białej farby akrylowej. Malujemy także ścianki boczne, czołowe oraz ramy segmentów. Malować należy kilkakrotnie, a do malowania ścian bocznych warto użyć wałka malarskiego.

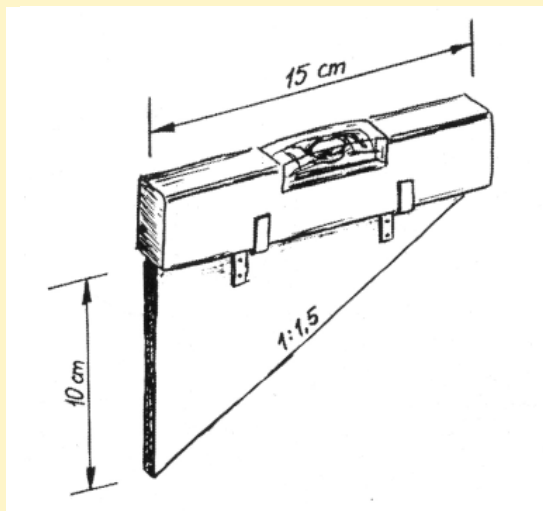
Gdy nasze segmenty są śnieżnobiałe, możemy śmiało powiedzieć, że przebrnęliśmy przez pierwszą fazę budowy. Oczywiście na zakończenie tych prac nie zapomnijmy o sprawdzeniu, czy segmenty nie odkształciły się (kąty proste!) i czy

torowisko jest równe, płaskie i poziome oraz prostopadłe do profili czołowych. Pomiary wykonajmy na skręconych ze sobą obydwu segmentach. W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek błędów (nierówności, braku kątów prostych itp.) teraz jest ostatni moment, gdy można je usunąć poprzez szlifowanie lub dodanie materiału w miejscach jego braków.

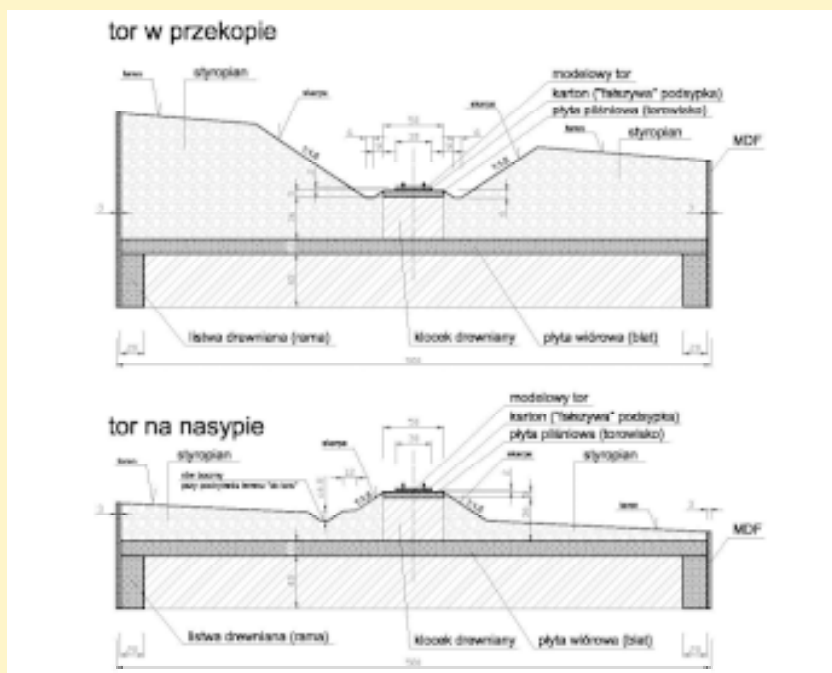
Pora na ułożenie toru. Musimy zakupić dwa odcinki toru typu *flex*. W żadnym wypadku nie oszczędzajmy przy tym zakupie! Należy nabyć tory bardzo dobrej jakości, będące wyrobem renomowanej firmy modelarskiej. Polecić można produkty firmy *Roco* (z serii *Line*) i *Tillig* (z serii *Elite*). Najpierw musimy zakupione *flexy* odpowiednio przygotować. Długości segmentów nieprzypadkowo wynoszą po 90 cm. *Flexy RocoLine* mają długość 920 mm. Jeden z nich musimy przeciąć na pół. Drugi pozostawiamy w całości. Na skręconych ze sobą i ściśle spawanych segmentach układamy prowizorycznie zakupione tory: najpierw połowę pierwszego *flexa*, za nim – poprzez łączenie segmentów – drugi *flex* o pełnej długości, a za nim drugą połówkę, która powinna nieco wystawać poza profil czołowy (rys. 17). Do każdego fragmentu toru musimy przylutować kable zasilające. Powinniśmy wykonać minimum dwa przyłącza do każdego fragmentu toru. Przewody (o przekroju 1 mm<sup>2</sup> każdy) lutujemy do stopek szyn (fot. 1). W miejscach przylutowanych przewodów długim wiertłem o średnicy 3 mm wiercimy otwory przez płytę torowiska i podstawę makiety. Używając sztywnego drutu przeciągamy wolne



Rys. 13. Narysowane linie wyznaczające krawędzie terenu na ściankach bocznych.



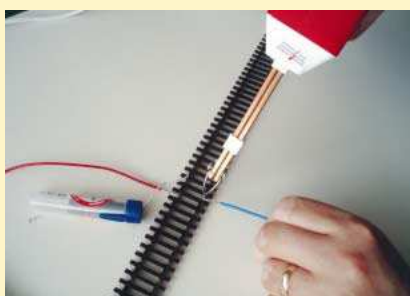
Rys. 14. Trójkąt skarpiarski do skarp o pochyleniu 1:1,5 w wersji modelarskiej.



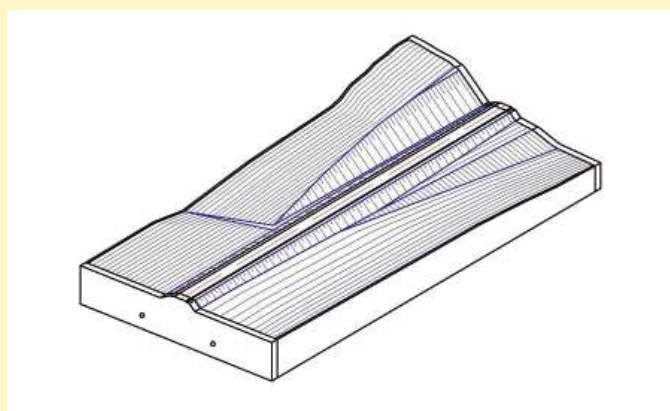
Rys. 15. Charakterystyczny kształt podtorza i przyległego terenu w przekroju poprzecznym.

końce przewodów pod makiętę i ponownie układamy tor. Na łączeniu *fleksów* można zastosować oryginalne wsuwki łączące, można też wysunąć kilka podkładów z poprzedniego odcinka toru, a w drugim je cofnąć i wsunąć szyny z odcinka drugiego w podkłady odcinka pierwszego. W takim przypadku szyny mogą pozostać zetknięte „na styk”. Pozostaje nam ułożyć z wielką precyzją tor na przygotowanym podłożu, wzdłuż wyrysowanej osi i zamocować go – najpierw prowizorycznie – szpilkami. Po doprowadzeniu geometrii toru do należącego kształtu możemy rozpocząć przyklejanie go na stałe. Należy użyć kleju cyjanoakrylowego, który zapuszczamy w co 5-8 pole pomiędzy podkładami i na chwilę dociskamy tor (fot. 2). Po kilkunastu sekundach tor będzie trwale przymocowany. Pamiętajmy, że klejenie można wykonać dopiero po sprawdzeniu, że tor jest rzeczywiście prosty. Po przyklejeniu go cyjanoakrylatem wykonanie jakichkolwiek poprawek będzie praktycznie niemożliwe. Pozostaje jeszcze wykonanie połączeń elektrycznych i ostateczne docięcie modelowego toru. Do tych tematów powrócimy w kolejnym odcinku – za miesiąc.

Leszek Lewiński



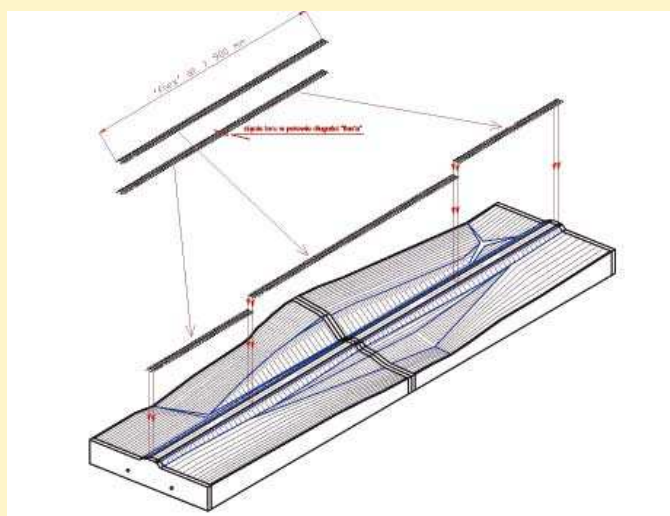
Fot. 1. Lutowanie przewodów zasilających do stopek szyn modelowego toru.



Rys. 16. Ukształtowany teren na obydwu segmentach makiety modularnej.



Fot. 2. Układanie toru.



Rys. 17. Przygotowanie torów typu „flex” do ułożenia na dwusegmentowym module.