انطلق الاستشهاديان يوم الثلاثاء 16 تموز/ يوليو 2002م، يرتديان زياً عسكرياً، سيراً على الأقدام، وكان برفقتهما نصر الدين ومحمد عزيز، وزرعوا العبوات الناسفة، ووقف سامي في المكان المحدد له، ثم انسحب نصر ومحمد عزيز من المكان، وفي تمام الساعة الثالثة عصراً شاهد سامي الحافلة من بعيد وأعطى عاصم إشارة التفجير، وعندما وصلت الحافلة مقابل العبوات ضغط على زر التشغيل؛ فانفجرت العبوات.

لم تتأثر الحافلة لأنها مصفحة، لكن قوة الانفجار أجبرتها على الوقوف، فبدأ عاصم بإطلاق النار، وفتح سامي نيران سلاحه على السيارات التي تصل المكان، وتقدم الاثنان نحو الحافلة وهاجماها بالقنابل اليدوية وإطلاق النار، وحاولا فتحها، لكنهما لم يستطيعا، فأطلقا النار من النوافذ التي تكسرت؛ نتيجة الانفجار، وقد أفرغ عاصم 10 مخازن وسامي 10 مخازن ونفذت ذخيرتهما ولم يتبقى لديهما شيء لخوض اشتباك مع قوات الدعم.

وقد ذكر أحد مصابي العملية أن الحافلة توقفت بعد الانفجار، فحاول الركاب النزول، فأطلق مسلحون يرتدون زياً عسكرياً النار عليهم، فصرخوا: إننا مثلكم يهود، لا تطلقوا النار، وبعد أن استمروا بإطلاق النار عرف الجميع أنهم ليسوا جنودنا، وقد روي سامي بعد عودته أنه قتل حاخامًا كبيرًا وصل المكان في سيارته، بجانبه سلاح عوزي، لكنه لم يأخذ السلاح فكان معهما ذخيرة كثيرة، لكنها نفذت ولم يتبق سوى بضع الرصاصات، فانسحب المجاهدان من المكان تاركين عشرات المستوطنين غرقى بدمائهم ما بين قتيل وجريح، وأثناء الانسحاب وجد عاصم في جعبته 20 رصاصة فذخر سلاحه، ووجد سامي 3 رصاصات، فذخر مسدسه تحسباً لحدوث طارئ.

في تلك الأثناء انتشرت وحدات الجيش في الجبال، بحثاً عن المنفذين، وكانت مسافة الانسحاب طويلة وعند الفجر أثناء سيرهما