Для решения данной задачи применим дерево отрезков. Для начала определим, что мы будем хранить в каждой вершине, а именно 3 величины: расстояние, если мы не пропускаем ни одной вершин; расстояние, если мы пропускаем одну вершину, но при этом эта вершина не первая; расстояние, если мы пропускаем одну вершину, и эта вершина не последняя. Заметим, что если мы знаем данные величины для отрезка $[l; r]$, то ответ это минимум по данным величинам.

Теперь научимся мерджить два отрезка в дереве отрезков. В этом нет ничего сложного: очевидно для расстояния, когда мы не пропускаем; а если мы пропускаем начало, то нам надо взять минимальную из двух сумм: или мы ничего не пропускаем в левом блоке и пропускаем что-нибудь в правом(соотвественно минимум по расстояниям, где мы пропускаем) или мы в левом блоке пропускаем не в начала, а в правом не пропускаем. Аналогично для правого. Важно заметить, что данная операция ассоциативна (довольно легко проверить данный факт, просто это очень муторно и не интересно, просто поверьте мне, ну рили). Заметим, что сливание отрезков работает за $\mathcal{O}(1)$

Тогда мы можем построить дерево отрезков перед началом операций за $\mathcal{O}(n)$, а затем обрабатывать запросы за $\mathcal{O}(\log n)$. Тогда суммарная асимптотика получается $\mathcal{O}(n + q \cdot \log n)$