Карло ди Джованни Росси (Карл Иванович) родился в Венеции, а юные годы провёл в Неаполе. Его матерью была выдающаяся балерина, а отчимом — танцовщик. Когда ему исполнится 11 лет, в 1787 году, он сменит место жительства, и свяжет свое имя с холодной Россией навсегда. От Павла 1 семья Росси получила в дар земельный участок в Павловске, где он был изолирован от страшных событий восстания Пугачёва. В это время архитектор Винченцо Бренна возводил новый дворец для императора. Карл хорошо рисовал, Бренна заметил это и взял еще совсем юного Росси в ученики  
  
Бренна активно работал на Павла ещё когда он был князем. Вероятно, именно этой причиной объясняется зачисление Карла Росси на службу именно в Адмиралтейское ведомство 28 июня 1795 года с присвоением ему звания сержанта. Адмиралтейскую коллегию в то время возглавлял наследник престола, так что место службы Росси досталось "по блату". Через пять месяцев он был переведён в прапорщики. Это первый чин, при котором Росси получил российское дворянство. Вся история со службой ведомстве была затеяна только ради этого. Ведь не мог простолюдин находиться в окружении наследника престола. 28 января 1796 года прапорщик Росси был уволен со службы.  
По возвращении из Европы Карл Росси подал прошение о присвоении ему звания архитектора. Для получения этого звания разработал амбициозный проект — план переустройства набережной Адмиралтейства. Его рисунки показывают огромную аркаду вдоль берега реки, по которой проложена набережная. Безусловно, это сооружение загородило бы собой соседние здания, что не могло устроить комиссию.   
  
Карл Росси известен не только как автор отдельных зданий, но и как создатель целых архитектурных комплексов. Его архитектурная мысль была всегда масштабнее одного здания или отдельного участка. Росси создавал проекты так, чтобы они идеально вписывались в окружающее пространство. Первым опытом создания единого архитектурного комплекса стала работа на Елагином острове.  
Вдовствующая императрица Мария Фёдоровна устала от частых долгих поездок в любимый Павловск. Её сын император Александр I решил подарить ей усадьбу, которая была бы гораздо ближе к Петербургу. Постройку возглавил Карл Росси. Архитектор не только построил сам дворец, но и распланировал живописный сад с водоёмами. Во время работы над ансамблем Елагина острова Росси учел в проекте все, вплоть до привычек Марии Федоровны. Вдовствующая императрица любила, чтобы на ночь ей читали вслух, и архитектор просчитал акустику помещений дворца. Работа на Елагином острове велась до 1822 года.

Михайловский дворец был построен для одного из сыновей императора Павла I по проекту Росси. В 1817 году архитектор Карл Росси приступил к проектированию будущего дворца. Проект предусматривал не просто перестройку существующих зданий, но и создание нового городского архитектурного ансамбля. Архитектор спланировал дворец, а также площадь перед ним и две новые улицы — Инженерную и Михайловскую, соединившую дворец с Невским проспектом.

К югу от Михайловского дворца Карл Росси создал Михайловскую площадь, которую он соединил с Невским проспектом. Тогда же им была создана соседняя Манежная площадь, преобразовано пространство вокруг Инженерного замка, продлена Садовая, проложена Инженерная улица. Карлом Росси были созданы проекты окружающих Михайловскую площадь жилых зданий, всё это пространство было устроено как единый архитектурный комплекс.  
Дворец был сразу признан архитектурным шедевром не только в России, но и во всей Европе. Здесь проводились торжественные приемы, которые посещали Жуковский и Вяземский, Пушкин и В. Одоевский.  
  
  
В 1819 году по заданию императора архитектор К.И. Росси разработал проект единого архитектурного ансамбля для Дворцовой площади, прославляющего победу русского оружия в войне 1812 года. Замысел архитектора состоял в том, чтоб объединить существующие оригинальные интерьеры и новые постройки в единое целое.  
Застройка ансамбля Дворцовой площади началась возведением в 1819-х годах архитектором К.И. Росси Главного штаба. Два протяженных здания были построены на южной стороне площади вместо обывательских домов. В них разместился Главный штаб и два министерства — иностранных дел и финансов.  
Длина полукруглого фасада здания Главного штаба составила 580 метров (самый длинный фасад здания в мире). Посередине здания — грандиозная Арка, украшенная скульптурой «Колесница Славы». Росси предстояло решить сложнейшую инженерную проблему: поставить на арку скульптурную группу весом 80 тонн. Решение нашли: каркасы фигур отлили из чугуна, а остальное покрыли тонкими медными листами, что позволило уменьшить общий вес конструкции в пять раз.  
Согласно легенде, после завершения строительства Николай I сказал архитектору: «Иностранные мастера утверждают, что арка вскоре рухнет». Тогда К.И. Росси поднялся на нее и с высоты произнес: «Если она упадет, я готов упасть вместе с ней».

Первое имя улицы Зодчего Росси – Театральная

Она была задумала архитектором Карлом Росси в 1820-х годах при перепланировании всего пространства вокруг усадьбы Аничкова дворца. Создание архитектурного ансамбля этой улицы началось в 1828 году, когда императором Николаем I был утверждён соответствующий проект. За постройкой домов и их наружным оформлением следил помощник Росси архитектор В. Глинка.

Строгость архитектурных форм фасадов подчёркивают величественность и пышность здания театра. Улица уникальна своим точным следованием античным канонам — её ширина равна высоте её образующих зданий (22 метра), а длина ровно в десять раз больше — 220 метров.  
  
  
Карл Росси последние годы проживал по адресу: дом № 185 по набережной Фонтанки. За двадцать лет до того, в 1817—1820 годах, в этом же доме жил Пушкин. чтобы оплатить проживание, Карл Росси, будучи уже стариком, через агента вынужден был торговать билетами в принадлежавшую ему ложу во втором ярусе Александринского театра. И этот доход вскоре закончился — зрители, пришедшие в его ложу, однажды устроили дебош с дракой; как результат этого дирекция императорских театров издала запрет передавать места в ложу посторонним. Это показывает, что приходилось делать великому архитектору, посвятившему свою жизнь России.  
Весной в Петербурге началась эпидемия холеры, заболел и Росси. Умер от холеры 6 (18) апреля 1849 года.  
Похороны прошли тихо и незаметно., т.к. у Росси было много долгов и платить за похороны было нечем  
Похоронен Карл Иванович (Карло Джованни) Росси на Волковском лютеранском кладбище рядом с женой.  
В 1940 году прах был перезахоронен в Некрополе XVIII века Александро-Невской лавры.