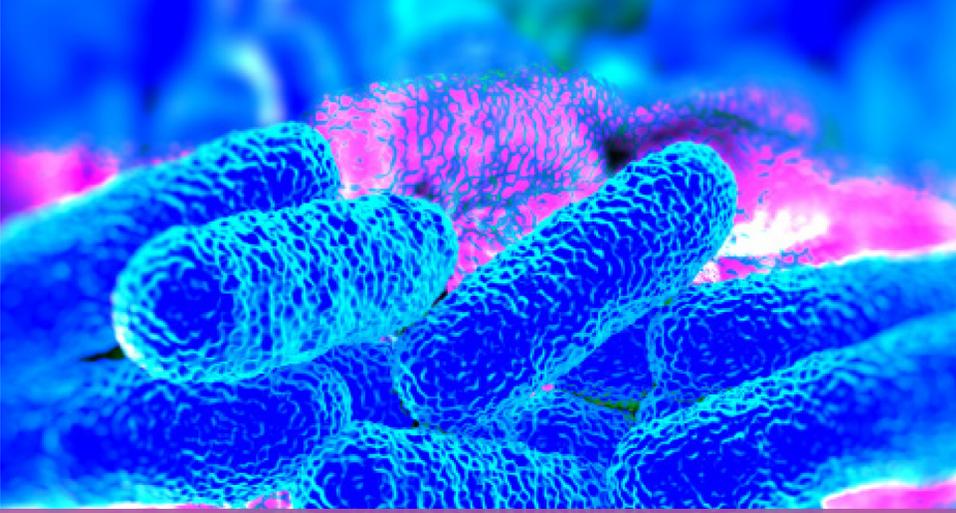


কুলিং টাওয়ার্স



এই সংস্করণ:

- লিজিওন্যার্স' ডিজিজ আউটব্রেক ইনভেস্টিগেশন থেকে শিক্ষা
- যৌথ প্রচেষ্টার শক্তি: কুলিং টাওয়ার্স যথাযথভাবে রক্ষণাবেক্ষণের জন্য দলগত ভাবে কাজ করা দরকার
- বৃদ্ধি পাওয়ার ঝুঁকি কমানো

লিজিওন্যার্স' ডিজিজ আউটব্রেক ইনভেস্টিগেশন থেকে শিক্ষা

ডেড লেগস্, বায়োফিল্ম ও পলি জমার কারণ হল *লিজিওনেলা* ব্যাক্টেরিয়া বেড়ে ওঠা

2018 সালে দুজন ব্যক্তি মারা গিয়েছিলেন ও 50 জন লিজিওন্যার্স রোগে অসুস্থ হয়ে ছিলেন, যার সঙ্গে লোয়ার ওয়াশিংটন হাইটসের একটি বাড়ির কুলিং টাওয়ার পদ্ধতির যোগসূত্র ছিল। নিউ ইয়র্ক সিটি স্বাস্থ্য বিভাগের তদন্ত দেখায় যে এই পদ্ধতির সব অংশের সঠিকভাবে রক্ষণাবেক্ষণ হয়নি।

কুলিং টাওয়ার সিস্টেমকে যথাযথভাবে অব্যাহত রক্ষণাবেক্ষণ প্রদান করা গুরুত্বপূর্ণ যাতে *লিজিওনেলা* ব্যাক্টেরিয়ার বৃদ্ধি আটকানো যায়, এই জীবাণু নিঃশ্বাসের সাথে শরীরে প্রবেশ করলে লিজিওন্যার্স' অসুস্থ ঘটতে যা এক গুরুতর ধরণের নিউমোনিয়া, কোনো কোনো ক্ষেত্রে যা মারাত্মক হতে পারে, বিশেষ করে সেই সব মানুষের জন্য যাদের অন্তর্নিহিত চিকিৎসাগত সমস্যা রয়েছে।

কুলিং টাওয়ার জটিল: কুলিং টাওয়ার ও বাষ্পীয় ঘনীভবন সংক্রান্ত যন্ত্র ছাড়াও বেসিন, তাপ বিনিময়কারী ও ঠাণ্ডা করার যন্ত্র, ভালভ, জল শোধনকারী ছাঁকার

পদ্ধতি, সঞ্চালন পাম্প, সমান করার লাইন ও পাম্প এতে থাকতে পারে।

কুলিং টাওয়ার পদ্ধতির সব যন্ত্র পরিষ্কার ও ঠিকঠাক করতে হবে কারণ এই পদ্ধতির মধ্যে যেকোন ভেজা জায়গায় *লিজিওনেলা* জীবাণুর বেড়ে ওঠতে পারে। তদন্তের ফলে দেখা গিয়েছে যে বাড়ির মালিক ও কন্ট্রাক্টর যারা টাওয়ার পরিষ্কার করার জন্য শ্রমিক ভাড়া করে তাদের নিম্নলিখিত বিষয়গুলির উপর বিশেষ নজর দিতে হবে:

ডেড লেগস্: কুলিং টাওয়ার পদ্ধতির একটি বিভাগ যেখানে কোনো প্রবাহ নেই বা কম প্রবাহ, বা একটি পাইপ অংশ যার দৈর্ঘ্য তার আন্তরীণ ব্যাসের ছয় গুণ এবং যার প্রবাহ কম। ডেড লেগস্ জলকে স্থির করে রাখে, যার ফলে *লিজিওনেলা* বেড়ে ওঠার নিখুঁত পরিবেশ সৃষ্টি করে। ডেড লেগস্ সরিয়ে দিতে হবে বা জীবাণু মুক্ত করতে হবে।

বায়োফিল্ম ও পলি: বায়োফিল্ম হল একটি চটচটে জিনিস যা ভেজা জায়গায় গজিয়ে ওঠে। পলি পাইপে জমা খনিজের টুকরো বা

পচা প্রাকৃতিক জিনিস দিয়ে তৈরী হয়। বায়োফিল্ম ও পলি পাইপের ভিতরে ও কুলিং টাওয়ার পদ্ধতির অন্যান্য যন্ত্রাংশের ভিতর জন্মাতে ও জমে থাকতে পারে। *লিজিওনেলা* ব্যাক্টেরিয়া বেড়ে ওঠার জন্য খাদ্য ও আশ্রয় দরকার, ও বায়োফিল্ম ও পলি দুটোই দেয়। বায়োফিল্ম ও পলি উপস্থিত থাকে তখন রাসায়নিক জীবাণুনাশকের পক্ষে *লিজিওনেলা* ধ্বংস করা অসুবিধাজনক হয়।

বায়োফিল্ম ও পলির মোকাবিলা করা ও বারবার বেড়ে ওঠার আটকাতে বাড়ির মালিক ও কন্ট্রাক্টরদের সব কুলিং টাওয়ার পদ্ধতির যন্ত্রাংশ, যেখানে বায়োফিল্ম ও পলি থাকতে পারে, তার পরিদর্শন এবং ব্যবস্থা নিতে হবে। একজন ভেন্টরকে কিছু যন্ত্রাংশ খুলে সেগুলি সঠিকভাবে পরিষ্কার করতে হতে পারে। সর্বদা উৎপাদকের পরামর্শমেনে চলুন।

আরো তথ্যের জন্য দেখুন [কুলিং টাওয়ার্স রেজিস্ট্রেশন ও রক্ষণাবেক্ষণ](#)।



যৌথ প্রচেষ্টার শক্তি

কুলিং টাওয়ার্স যথাযথভাবে রক্ষণাবেক্ষণের জন্য দলগত ভাবে কাজ করা দরকার

একটি কুলিং টাওয়ার্স পদ্ধতি রক্ষণাবেক্ষণ ও *লিজিওনেলা* জীবাণুর বেড়ে ওঠা আটকানোর জন্য একটি শক্তিশালী দল দরকার। দলের সদস্যদের পরস্পরের সঙ্গে পরিস্কারভাবে যোগাযোগ থাকতে হবে ও তাদের ভূমিকা ও দায়িত্ব বুঝতে হবে।

নিউ ইয়র্ক সিটির কুলিং টাওয়ার্স আইন ([নিউ ইয়র্ক সিটির আইন-এর পরিচ্ছদ ৪ এর অন্তর্ভুক্ত টাইটল 24](#)) অনুযায়ী, কম করে নিম্নলিখিত টিম মেম্বার দরকার:

বাড়ির মালিক: যে কুলিং টাওয়ার্স চালানো ও রক্ষণাবেক্ষণের দায়িত্ব দেয়, সে *লিজিওনেলা* স্বাস্থ্যের ঝুঁকি বোঝে ও অন্তিমে যে আর্থিকভাবে দায়ী হবে যদি সমন জারী করা হয়।

যোগ্যতা সম্পন্ন ব্যক্তি: জলের গুণগত মান বজায় রাখা, পরিকল্পনা ও কাজে বিশেষজ্ঞ, যিনি নিউ ইয়র্ক সিটির রাজ্যের লাইসেন্স প্রাপ্ত পেশাদার ইঞ্জিনিয়ার হতে পারেন, একজন শংসাপ্রাপ্ত শিল্প সম্বন্ধীয় স্বাস্থ্যবিদ, একজন শংসাপ্রাপ্ত পানির প্রযুক্তিবিদ, একজন শংসাপ্রাপ্ত পরিবেশ বিষয়ে পরামর্শদাতা যার জলের গুণগত

মান পরিচালনায় দু বছরের অভিজ্ঞতা আছে। এই ব্যক্তি রক্ষণাবেক্ষণ কার্য সূচী তৈরী করে ও পরিকল্পনা করে এমপিপি (MPP), জলের পদ্ধতিগত ঝুঁকি মূল্যায়ন করে ও সিস্টেম ওয়াটার ড্রিটমেন্ট ভালো চলছে কিনা সে বিষয়ে নিশ্চিত হওয়ার জন্য পরীক্ষা করে।

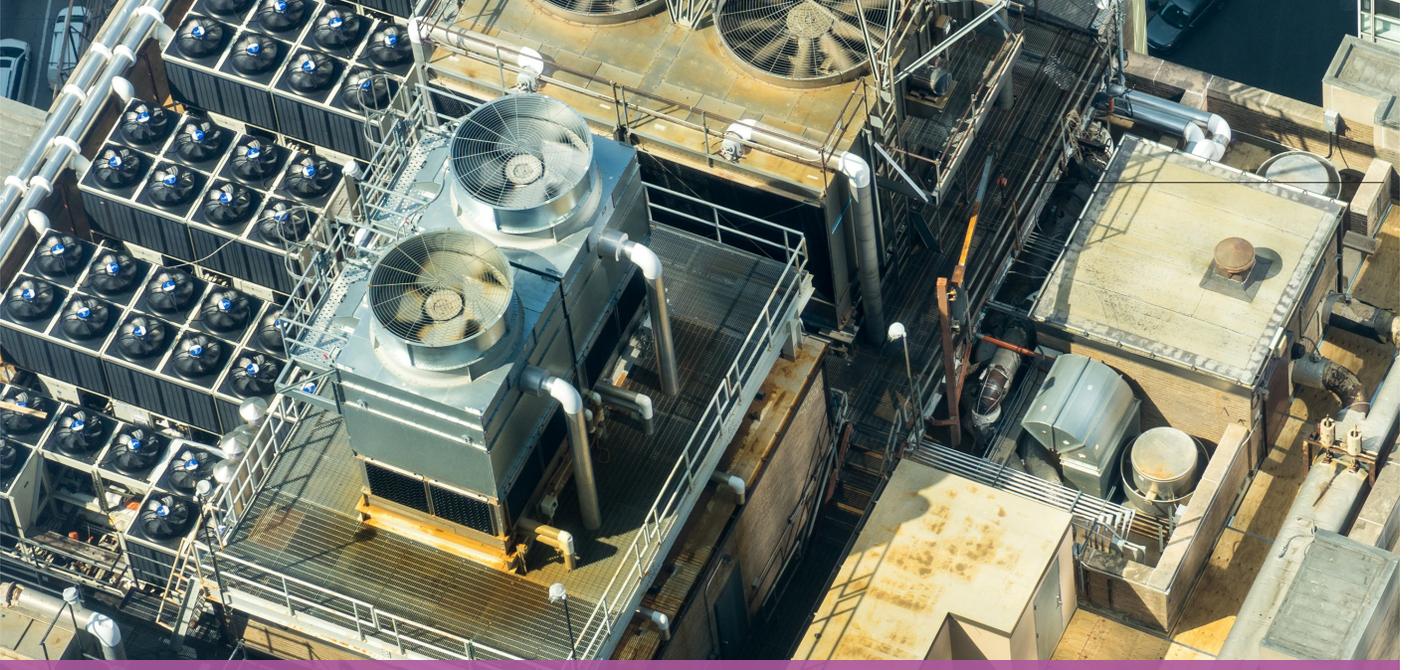
দায়িত্ববান ব্যক্তি: যিনি প্রতিদিন মনিটর করেন, রক্ষণাবেক্ষণ ও করণীয় কাজগুলি করেন, যেগুলির মধ্যে আছে বিশেষ কিছু পরিস্থিতির সৃষ্টি হলে তা যোগ্যতা সম্পন্ন ব্যক্তিকে জানাতে হবে। যোগ্যতা সম্পন্ন ব্যক্তি সব দায়িত্ববান ব্যক্তিদের প্রশিক্ষণ দেবেন।

বায়োসাইড অ্যাপ্লিকেটর: [নিউ ইয়র্ক পরিবেশ সংরক্ষণ বিভাগের](#) একজন পেশাদার কীটনাশক প্রয়োগকারী যিনি 7G শ্রেণীর প্রয়োগকারী হিসাবে শংসাপ্রাপ্ত।

গবেষণাগার: নিউ ইয়র্ক রাজ্য বিভাগের স্বাস্থ্য পরিবেশ গবেষণাগার দ্বারা অনুমোদিত প্রকল্প (Environmental Laboratory Approval Program, ELAP) যার দায়িত্ব *লিজিওনেলা* কালচার টেস্ট।

বাড়ির মালিক দলে যোগদান করার জন্য তৃতীয় পক্ষ ভেঙর - পরামর্শদাতা, পরিষেবা কোম্পানি বা পরিচালনা কোম্পানি ভাড়া করতে পারে। বাড়ির মালিককে নিশ্চিত হতে হবে যেন এই ভেঙরদের এমপিপিতে (MPP) সনাক্ত করা যায়, তারা তাদের ভূমিকা ও দায়িত্ব বোঝেন ও টিমের সদস্যদের সঙ্গে পরিস্কারভাবে যোগাযোগ রাখেন।

আরো তথ্যের জন্য [পড়ুন আপনার কুলিং টাওয়ার্স পদ্ধতির পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ টিম](#) ও কারা আপনার টিমে আছে তা দেখার [জন্য দায়িত্ব ও সম্পদ চেকলিস্ট](#) সম্পূর্ণ করুন। এই সব জিনিস স্পেনীয়, সরল চিনা ও সনাতন ভিয়েতনামীয় ভাষায় দেখতে হলে দেখুন [কুলিং টাওয়ার্স: রক্ষণাবেক্ষণ প্রকল্প ও পরিকল্পনার](#) জন্য [অতিরিক্ত সম্পদে](#) স্ক্রোল ডাউন করুন।



লিজিওনেলা'র ঝুঁকি কমানো

আপনার কুলিং টাওয়ার পদ্ধতিতে লিজিওনেলা ও অন্যান্য জীবাণু জন্মানোর ঝুঁকি কমানোর জন্য বাড়ির মালিক ও যোগ্যতা সম্পন্ন ব্যক্তি যা করতে হবে:

- নিশ্চিত করুন যে ওয়াটার ড্রিটমেন্ট করা হচ্ছে, জীবাণু নিয়ন্ত্রণের জন্য রাসায়নিক অবশিষ্ট বজায় থাকে।
- ওয়াটার ড্রিটমেন্টের স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণ গুলি নিজে পরিষ্কার করুন ভালো করে।
- নিয়মিতভাবে পরিচালনা প্রকল্প ও কাজের রেকর্ড আবার বিশ্লেষণ করুন ও আরো আধুনিক করুন।

এ ছাড়াও বাড়ির মালিক বা যোগ্যতা সম্পন্ন ব্যক্তি নিশ্চিত করুন যেসব ব্যক্তি পরিষ্কার ও বীজাণুহীন করার কাজ পরিচালনা করছেন তারা যা করবেন:

- প্রতিটি যন্ত্রাংশ পরিষ্কার করার জন্য উৎপাদকদের পরামর্শ অনুসরণ করুন ও নিশ্চিত হোন যেন প্রতিটি অংশ পরিষ্কার হয়। যথাযথভাবে পরিষ্কার করার জন্য সিস্টেমের কিছু যন্ত্রাংশ খুলে আলাদা করার প্রয়োজন হতে পারে।

- পরীক্ষা করুন যেন পুরো কুলিং টাওয়ার পদ্ধতির সব ভেজা জায়গা ঠিক থাকে ও ড্রিট করা হয়।
- কুলিং টাওয়ার পদ্ধতির সব যন্ত্রাংশে খুঁত, মরচে ও আবর্জনার চিহ্ন যেন না থাকে তা চোখে দেখে চেক করুন যার মধ্যে রয়েছে:
 - কুলিং টাওয়ার ও বাষ্পীয় ঘনীভবন সংক্রান্ত যন্ত্র
 - বেসিন
 - তাপ বিনিময়কারী যন্ত্র
 - ঠাণ্ডা করার যন্ত্র
 - ভালভ
 - জল শোধনকারী ছাঁকার পদ্ধতি
 - সঞ্চালন পাম্প
 - সমান করার লাইন
 - সিস্টেম পাইপিং
 - মৌসুমি বাইপাস লাইন
 - ডেড লেগস (যেসব জায়গা দিয়ে খুব কম জল যায় বা একেবারেই যায় না)



লিজিওনেলা জন্মানো আটকানোর জন্য আপনাকে পুরো কুলিং টাওয়ার পদ্ধতি সম্পর্কিত মনিটর, রক্ষণাবেক্ষণ পরিষ্কার ও জীবাণুহীন করতে হবে, শুধু কুলিং টাওয়ার নয়। **লিজিওনেলা'র ঝুঁকি কমানো** সংক্রান্ত আরো তথ্য জানতে হবে আপনাকে আমাদের **কুলিং টাওয়ার কমপ্লেক্স গাইডেন্স পড়তে হবে।**